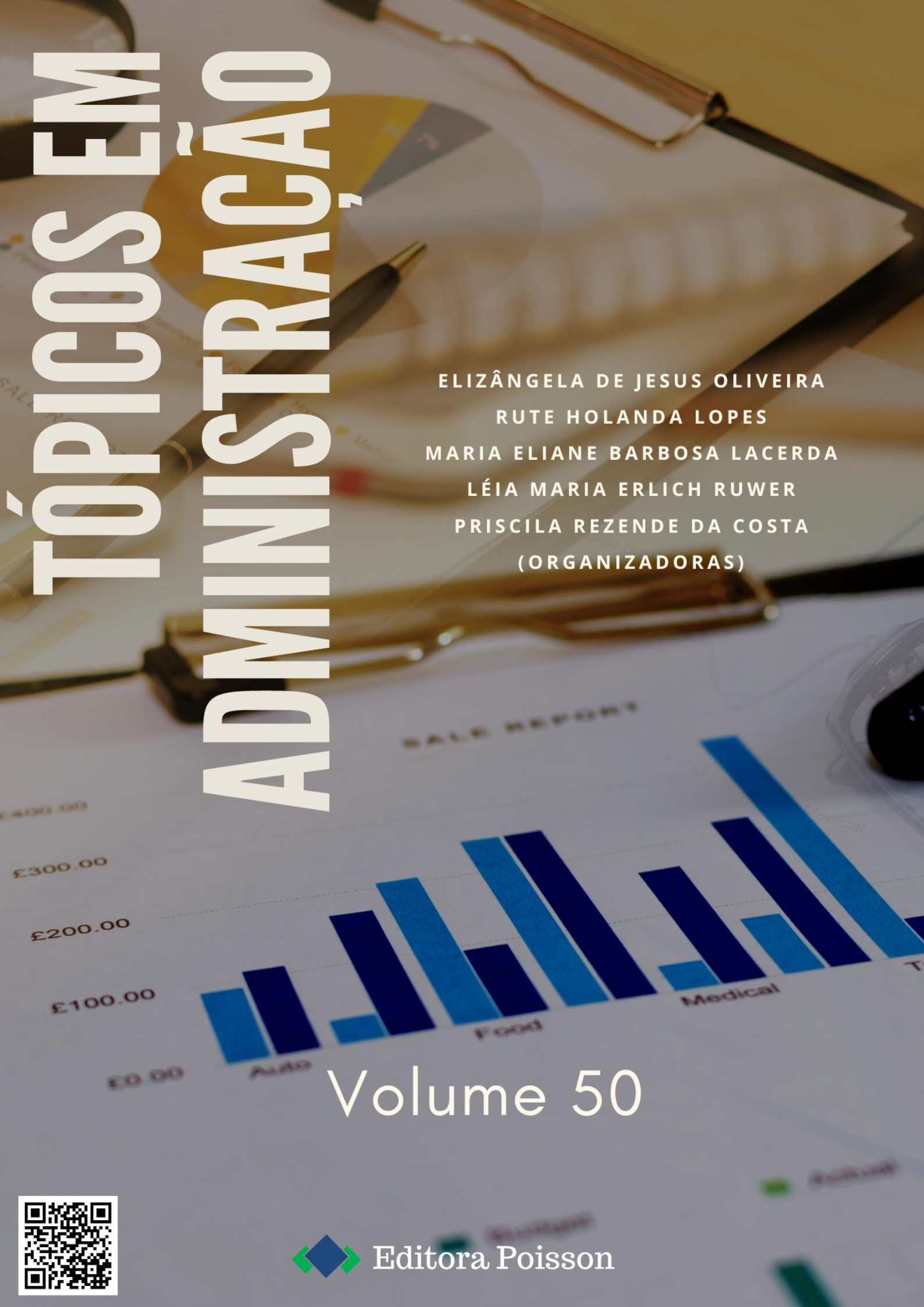
TÓPICOS EM ADMINISTRAÇÃO

ELIZÂNGELA DE JESUS OLIVEIRA
RUTE HOLANDA LOPES
MARIA ELIANE BARBOSA LACERDA
LÉIA MARIA ERLICH RUWER
PRISCILA REZENDE DA COSTA
(ORGANIZADORAS)



Volume 50

Editora Poisson

Elizângela de Jesus Oliveira
Rute Holanda Lopes
Maria Eliane Barbosa Lacerda
Léia Maria Erlich Ruwer
Priscila Rezende da Costa
(Organizadoras)

Tópicos em Administração
Volume 50

1ª Edição

Belo Horizonte
Editora Poisson
2023

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
MSc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T674
Tópicos em Administração – Volume 50/ Organização: Elizângela de Jesus Oliveira, Rute Holanda Lopes, Maria Eliane Barbosa Lacerda, Léia Maria Erlich Ruwer, Priscila Rezende da Costa – Belo Horizonte – MG: Editora Poisson, 2023

Formato: PDF
ISBN: 978-65-5866-293-8
DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8

Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia

1. Administração 2. Gestão. 3. Produção
I. OLIVEIRA, Elizângela de Jesus II. LOPES, Rute Holanda III. LACERDA, Maria Eliane Barbosa IV. RUWER, Léia Maria Erlich V. Costa, Priscila Rezende da
VI. Título

CDD-658

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.
Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: Ensino Remoto Emergencial: A percepção dos discentes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa 06

Eliane Iara Bendix, Cleidimar Rogerio Ferreira, Eliane Morais dos Santos, Fábio Harm de Jager, Isabele Dias

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.01

Capítulo 2: O uso das Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria 18

Moisés Cristóvão Lima Rodrigues

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.02

Capítulo 3: Gestão financeira de micro e pequenas empresas: A importância da gestão financeira ao abrir o seu negócio 28

Fábio Ricardo Procópio de Araújo, Maria Laiza Bezerra de Araújo

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.03

Capítulo 4: Fronteira de eficiência nas compras públicas: Um modelo de análise e aplicação 40

Marivaldo de Sousa Gonçalves, Paulo Soares Figueiredo, Renelson Ribeiro Sampaio

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.04

Capítulo 5: Desbalanceamento de carga horária entre os policiais para melhorar o desempenho em apreensões de traficantes 60

Yung-Chin Shih

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.05

Capítulo 6: A espiritualidade como ferramenta estratégica em uma organização: Estudo de caso em organizações longevas e de grande porte 84

Saul Marques Sastre

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.06

Capítulo 7: Estratégias de marketing: Um estudo de caso da Cachaça Cascavel 102

Aline Mayara Evaristo da Silva, Kayo Furtado Santos, Valmir Morais da Silva, Marucelle de Alcântara Bonifácio, Fernando Antônio Belarmino dos Santos Filho

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Estudo sobre metodologias de gestão de projetos e sua eficácia no gerenciamento de equipes virtuais 114

Gabriel Rodrigues Munhoz, Isabella Tamine Parra Miranda, Manoel Francisco Carreira, Suely da Silva Carreira

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.08

Capítulo 9: Práticas de gestão de pessoas na implementação da norma ISO 45001:2018 142

Luciano Trentin, Francisco José Serran

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.09

Capítulo 10: Impactos do treinamento e desenvolvimento no processo organizacional dos colaboradores de uma revendedora de veículos 161

Francisco Sousa da Silva

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.10

Capítulo 11: Um estudo sobre os desafios na gestão e tratamento de efluentes da indústria farmacêutica 173

Matheus Cereja Wanderley, Rômulo Freitas Nascimento, Geraldo de Souza Ferreira

DOI: 10.36229/978-65-5866-293-8.CAP.11

Autores 189

Capítulo 1

Ensino Remoto Emergencial: A percepção dos discentes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa[1]

Eliane Iara Bendix
Cleidimar Rogerio Ferreira
Eliane Morais dos Santos
Fábio Harm de Jager
Isabele Dias

Resumo: O objetivo deste trabalho foi investigar a percepção dos discentes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa com relação ao Ensino Remoto Emergencial ofertado pela instituição durante o ano letivo de 2021. A pesquisa realizada classifica-se como quantitativa, exploratória e, com relação aos procedimentos técnicos, como pesquisa de campo, contando com uma amostra de 131 discentes. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário com 20 questões disponibilizado através da plataforma Google Forms e distribuído eletronicamente em grupos do WhatsApp e por e-mail, entre os dias 27 de fevereiro a 28 de março de 2022. A análise dos resultados fez uso da escala Likert. Os resultados apresentados relatam um momento singular no ensino superior, marcado pelo ensino remoto emergencial e de isolamento social. Constatou-se que, apesar das dificuldades enfrentadas nesse período pandêmico, os acadêmicos se sentiram moderadamente comprometidos, preparados para o desenvolvimento das atividades. Também relataram ter conexão de internet apropriada. De outro lado, mencionam que se sentiram moderadamente ansiosos com o ensino remoto, pouco à vontade para interagir durante as aulas gravadas e pouco motivados com o aprendizado. Adicionalmente, embora tenham relatado perceber mais vantagens do que desvantagens no ensino remoto, afirmaram que o ensino remoto não manteve o nível que aquele oferecido no ensino presencial. Por fim, afirmaram que será difícil o retorno para as aulas presenciais em 2022.

Palavras-chave: Ensino remoto emergencial; Ensino; Educação.

[1] Artigo foi apresentado no XXXV Congresso Internacional de Administração

1. INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a contaminação causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2) estava aumentando, acarretando um estado de pandemia. Por esta razão, foram realizadas, em todo o mundo, várias orientações quanto ao distanciamento social. Diante disto, foram necessárias alterações nas regras de convívio social em todos os níveis de ensino. No Brasil, por recomendação do Ministério da Saúde (MS) e do Ministério da Educação (MEC), foi proposto que as aulas da educação básica, ensino médio e ensino superior passassem a ocorrer de maneira online, a fim de reduzir risco de contaminação de alunos, professores e agentes universitários com o novo Coronavírus (Covid-19) e, consequentemente, de sobrecarga no sistema de saúde.

Para possibilitar a continuidade do processo ensino-aprendizagem passou-se então a se utilizar como alternativa o ensino remoto emergencial e, com ele, diversas ferramentas tecnológicas e digitais como as redes sociais, *Youtube, Google Classroom, Zoom, Skype*, entre outros. Isto ocasionou uma profunda mudança no ensino. Anos atrás a tecnologia era vista como uma maneira das pessoas se isolarem socialmente e, atualmente, vem sendo cada vez mais utilizada para o benefício coletivo e interação social. (SANTOS JÚNIOR e MONTEIRO, 2020). Entre os anos de 2020 e 2021, durante o período mais crítico de isolamento, foi que a tecnologia digital possibilitou a continuidade do ensino-aprendizagem, desafiando o cenário educacional. Com o ensino remoto emergencial coube aos professores aprender e atualizar-se quanto ao uso das novas plataformas digitais, essenciais para lecionar de maneira online. Contudo, sendo no modo presencial, à distância ou remoto, no âmbito do ensino superior, os professores sempre tiveram que buscar métodos didáticos adequados para desenvolver o conhecimento técnicocientífico aos futuros profissionais. E, independentemente da modalidade de educação utilizada, é essencial que se proporcione aos acadêmicos condições de desenvolver consciência crítica, compreensão dos princípios básicos que fundamentam o ensino, autonomia e ação educativa capaz de vincular teoria e prática. (SILVA, 2020).

Desta forma, além das práticas convencionais necessárias para lecionar, no período pandêmico, a mediação de tecnologias no processo de ensino trouxe novos desafios a serem enfrentados, sendo necessário ao professor desenvolver novas habilidades. De acordo com Garcia et al. (2020, p. 9), no momento de reclusão social, as práticas necessárias aos professores foram, comunicação com o aluno de maneira síncrona (em tempo real) ou assíncrona (em tempo diferente), uso da tecnologia para fins didáticos, domínio da tecnologia de comunicação, “apresentação digital de conteúdo, oportunidade para intervenções e perguntas, tempo para leitura e aprofundamento e meios e técnicas de avaliação da aprendizagem”.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) iniciou, de maneira emergencial, suas aulas de modo remoto no dia 20 de julho de 2020, em dias e horários habituais das disciplinas, de forma síncrona, utilizando a plataforma Google Classroom, em conjunto com o Google Meet. No dia 07 de março de 2022 as aulas retornaram ao modo presencial. Diante deste cenário, optou-se por investigar a percepção dos acadêmicos com relação ao ensino remoto imposto pela necessidade de isolamento social no curso de Ciências Contábeis desta instituição de ensino. Desta forma, é pretendido responder à questão: qual a percepção dos discentes com relação à nova forma de ensino-aprendizagem imposta pela necessidade de isolamento social durante o período de março de 2020 a

março de 2021, no curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa? Cabe ressaltar que o presente estudo se torna relevante pelo fato de se tratar de um período singular do ensino-aprendizagem devido ao isolamento social e, ainda, sua análise permite reflexões e contribuições sobre as experiências vivenciadas pelos discentes do curso de Ciências Contábeis da UEPG, além de que o impacto transformador da pandemia justifica a importância de retratar as mudanças ocorridas na educação através da implementação do ensino remoto emergencial.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Em tempos de pandemia, a tecnologia da informação assumiu papel fundamental na continuidade do ensino. Para Behar, (2020, online), ensino remoto emergencial (ERE) é "uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e alunos e foi adotada de forma temporária nos diferentes níveis de ensino por instituições educacionais do mundo inteiro". O ERE se assemelha com o ensino à distância pelo fato de haver interação em plataformas digitais, porém apresentam diferenças estruturais. Nas aulas remotas as aulas são em tempo real e no mesmo horário que as presenciais, com as mesmas disciplinas e interação diária com o professor. (CORDEIRO, 2020). De acordo com Joye et. al (2020), o ensino à distância (EaD), ao contrário do ensino remoto emergencial, é uma modalidade de ensino planejada e complexa, com legislação própria, equipe qualificada, com preparo prévio e aulas mediadas integralmente por tecnologia.

O caráter emergencial em que se estabeleceu o ensino remoto propôs uma adaptação repentina e não possibilitou o planejamento prévio das aulas para que atendesse às necessidades de professores e alunos como acontece no ensino à distância tradicional. No modo ERE há dois modos de aulas, aulas síncronas e assíncronas. Gasparin e Tortoreli (2011) conceituam aulas síncronas como sendo aquelas que propiciam o contato entre professores e alunos ao mesmo tempo em um espaço virtual e, as aulas assíncronas são aquelas que independem da conexão simultânea entre alunos e professores, permitindo que os alunos desenvolvam as atividades solicitadas pelos professores no tempo e espaço mais adequado a eles. Segundo Moreira e Schlemmer (2020) a aula remota segue a mesma metodologia e práticas pedagógicas do modo presencial, porém, de maneira síncrona, com aula expositiva, podendo ser gravada ou não, bidirecional, através de videoaula por meio de web conferência. O *Google Classroom*, no período do ensino remoto emergencial foi uma alternativa para as aulas síncronas e assíncronas. O *Google Classroom* é uma sala de aula virtual que permite aos participantes comunicação, visualização de apresentações e aulas realizadas por vídeos por meio de plataformas adicionais e chamada online, como por exemplo o *Google Meet*. Esta plataforma permite a criação de turmas virtuais, de comunicados, postagens de trabalhos, possibilitando acesso facilitado, já que não necessita de instalação local e servidor exclusivo, sem ocupar memória nos dispositivos por arquivar os materiais digitais na nuvem e possuir integração direta de diversos recursos como, *Gmail, Google Drive, Google Meet, Hangouts e Google Docs*. (GOOGLE CLASSROOM, 2020).

O ERE trouxe diversos desafios e, de acordo com Cordeiro (2020), aos professores coube novas formas de ensinar e utilizar novas ferramentas de avaliação, aos estudantes, dedicação e planejamento para aprender e utilizar a tecnologia. No período pandêmico as aulas remotas assumiram um importante papel como alternativa de oportunizar o ensino possibilitando o contato simultâneo entre professores e alunos e mantendo a continuidade nas atividades educacionais.

2.2. DESAFIOS NA TRANSIÇÃO DO ENSINO PRESENCIAL PARA O ENSINO REMOTO

Desde a implantação do ERE, diversos desafios apareceram, como a falta de suporte técnico e de equipamentos tecnológicos para que os estudantes tivessem acesso às atividades remotas, dificuldades em se criar normativas para o novo modo de ensino e a falta de preparo dos professores para realizar as aulas remotamente. (VALENTE et al., 2020). Martins et al (2021) apontam que grande parte dos estudantes do ensino superior enfrentaram problemas no acesso à internet, falta de tecnologias para o acesso, problemas na adaptação das aulas online e carência na comunicação com os docentes. O ERE também trouxe desafios como a utilização de computadores por maior tempo, necessidade de domínio das ferramentas digitais, além do gerenciamento do tempo entre as aulas síncronas, o desenvolvimento das atividades estudantis e o convívio familiar. Com a falta de habilidade para gerir estes novos desafios, ansiedade e exaustão passaram a fazer parte dos relatos de alunos. (MOTA et al., 2021).

De acordo com Rondini et al. (2020, p. 41), "O período, embora desafiador, pode ser visto como promissor, no contexto educacional, ampliando o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino." Complementando, Firmino (2022, p. 14) afirma que "[...] esse período de incerteza e de adequações à realidade imposta pela pandemia de COVID-19 é um abraço no futuro, pois professores, alunos e o âmbito educacional como um todo, passam por (re)significações que reverberarão permanentemente nos modos de ensinar e aprender." Através da experiência adquirida nesses dois anos de isolamento e frente ao retorno das aulas presenciais, o ERE trouxe novas possiblidades na forma de estudar. Costa, Oliveira e Oliveira (2022, p. 42) comentam que "a necessidade de mudanças no formato de ensino é vital para promover a aprendizagem desejada em nossos alunos." Marques, Lopes e Carvalho (2022) relatam que o ensino após o período de pandemia não será o mesmo, pois os desafios enfrentados devem ser superados para proporcionar uma melhor qualidade. Através do uso das tecnologias vieram as vantagens, conforme Silva Neto et.al (2021) apontam, o ensino remoto trouxe vantagens comparado ao ensino presencial, sendo estas, a flexibilização dos horários das aulas, maior facilidade para encontrar os conteúdos solicitados podendo acessá-los a qualquer momento e lugar, maior responsabilidade e disciplina dos acadêmicos no estudo, possibilitando maior liberdade para fazerem as atividades e assistirem aulas no momento desejado, tornando o aluno protagonista do seu aprendizado. Para Melo (2020), os estudantes também se beneficiaram de forma financeira, principalmente, aqueles que moram longe do local de estudo, reduzindo gastos com alimentação, transporte e tempo despendido nos trajetos de ida e volta. Segundo Corrêa e Brandemberg (2021), todo o conhecimento obtido durante o tempo de isolamento com o ERE, deve ser utilizado para melhoria dos fins educacionais, contudo, ressaltam que em nenhum caso poderá substituir o ensino presencial.

3. METODOLOGIA

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Esta pesquisa se classifica quanto à abordagem como quantitativa, quanto ao objetivo, como exploratória, já com relação aos procedimentos técnicos, classifica-se como pesquisa de campo. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário com 20 questões disponibilizado através da plataforma *Google Forms* e distribuído eletronicamente em grupos do *WhatsApp* e por *email*, sendo direcionado às segundas, terceiras e quartas séries. O público-alvo corresponde exclusivamente por acadêmicos do curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa, contando com 131 respondentes. Frente à falta de controle de frequência não foi possível identificar o número exato de acadêmicos que frequentavam regularmente o curso. O período de coleta de dados se deu entre 27/02/2022 à 28/03/2022. O questionário foi organizado em duas partes distintas, sendo que a primeira observou o perfil dos respondentes e, a segunda, a percepção e dificuldades dos discentes em relação ao ensino remoto emergencial. Apresentou questões fechadas de múltipla escolha em escala Likert de 5 pontos, considerando baixa e alta intensidade, podendo desta forma perceber entre as escalas uma percepção positiva, imparcial ou negativa. Ressalta-se que há limitações quanto aos resultados obtidos, já que não é possível garantir que com a metodologia escolhida todas as questões abordadas tenham sido obtidas com a precisão desejada, podendo apresentar resultados com possível viés e, como se trata de uma amostra, os resultados se relacionam exclusivamente com o universo estudado, não permitindo ser estendido às demais instituições de ensino superior, impedindo, portanto, sua generalização.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A seguir é feita a apresentação, análise e interpretação dos resultados obtidos através da pesquisa de campo realizada. O primeiro quadro demonstra o perfil dos respondentes, o segundo traz a percepção dos acadêmicos em relação ao ensino remoto emergencial. Já, as vantagens elencadas pelos respondentes sobre o ensino remoto são demonstradas na tabela 1 e, as desvantagens, na tabela 2.

Com relação ao perfil dos respondentes, obteve-se que dos 131 acadêmicos que responderam ao questionário a maior concentração se dá entre 20 e 30 anos, com 74,8%, sendo 49,6% do sexo masculino e 50,4% do sexo feminino. Dos respondentes 55,0% afirmaram que sua moradia é com os pais e/ou parentes e, quando perguntado sobre a situação econômica, 42,0% responderam que trabalham e contribuem com a família. Utilizam o computador como principal equipamento no acompanhamento das aulas, 69,5% e, com relação ao compartilhamento dos equipamentos, 76,3% responderam não compartilhar os equipamentos com outras pessoas. A preferência dos discentes se deu por aulas síncronas, 65,6% das respostas, quando questionados sobre o tempo semanal dedicado aos estudos, a maior percentagem foi para dedicação somente no horário das aulas, com 32,1% das respostas e, 80,9% dos respondentes observaram alguma(s) vantagem(ns) proporcionada pelo ERE.

Quadro 1 – Perfil dos discentes – Ano letivo de 2021

VARIÁVEL	ALTERNATIVAS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
Faixa etária	Até 20 anos	14	10,7
	Acima de 20 até 30 anos	98	74,8
	Acima de 30 até 40 anos	17	13,0
	Acima de 40 até 50 anos	2	1,5
	Acima de 50 anos	0	0
Sexo	Masculino	65	49,6
	Feminino	66	50,4
Moradia	Sozinho	19	14,5
	Com amigos	4	3,1
	Com o(a) esposo(a)	36	27,5
	Com os pais e/ou parentes	72	55,0
Situação econômica	Não trabalha	12	9,2
	Trabalha e recebe ajuda da família	23	17,6
	Trabalha e contribui com a família	55	42,0
	Trabalha e é a principal renda	19	14,5
	Trabalha e é autossuficiente	22	16,8
Qual o principal equipamento que usou para acompanhar as aulas?	Celular	37	28,2
	Tablet	2	1,5
	Computador	91	69,5
	TV digital	1	0,8
Você compartilha este equipamento?	Sim	31	23,7
	Não	100	76,3
Você teve preferência pelas aulas: síncronas ou assíncronas?	Síncronas	86	65,6
	Assíncronas	45	34,4
Qual foi o tempo semanal complementar dedicado aos estudos para todas as disciplinas?	Não dediquei nenhum tempo	9	6,9
	Somente o horário das aulas	42	32,1
	Até 3 horas semanais	34	26,0
	Acima de 3 até 5 horas semanais	21	16,0
	Acima de 5 até 8 horas semanais	12	9,2
	Acima de 8 até 10 horas semanais	6	4,6
	Acima de 10 horas semanais	7	5,3
Você observou alguma(s) vantagem(ns) proporcionada(s) pelo ensino remoto?	Sim	106	80,9
	Não	25	19,1

Quadro 1- Perfil dos discentes - Ano letivo de 2021
Fonte: os autores

Quadro 2- Percepção dos acadêmicos - Ano letivo de 2021

QUESTÕES	INTENSIDADE MENOR 1 → MAIOR 5		MODA	FREQUÊNCIA	%
1- A conexão de internet utilizada no período de suas aulas remotas se mostrou apropriada para suas atividades acadêmicas?	1	inapropriada		2	1,5
	2	pouco apropriada		11	8,4
	3	moderadamente		30	22,9
	4	apropriada	4	67	51,1
	5	totalmente apropriada		21	16,0
2- Qual seu grau de comprometimento em participar das aulas remotas?	1	nada comprometido		20	15,3
	2	pouco comprometido		27	20,6
	3	moderadamente	3	45	34,4
	4	comprometido		28	21,4
	5	totalmente comprometido		11	8,0
3 - Com o ensino remoto quão ansioso você se sentiu?	1	nada ansioso		19	14,5
	2	pouco ansioso		26	19,8
	3	moderadamente	3	36	27,5
	4	ansioso		26	19,8
	5	totalmente ansioso		24	18,3
4- Sentiu-se à vontade em participar e interagir com as aulas que estavam sendo gravadas?	1	nada à vontade		20	15,3
	2	pouco à vontade	2	39	29,8
	3	moderadamente		32	24,4
	4	à vontade		33	25,2
	5	totalmente à vnotade		7	5,3
5- Qual seu grau de motivação para o aprendizado com o ensino remoto?	1	nada motivado		36	27,5
	2	pouco motivado	2	38	29,0
	3	moderadamente		35	26,7
	4	motivado		17	13,0
	5	totalmente motivado		5	3,8
6- As aulas do ensino remoto mantiveram o nível que o oferecido no ensino presencial?	1	não mantiveram	1	48	36,6
	2	mantiveram pouco		35	26,7
	3	moderadamente		27	20,6
	4	mantiveram		18	13,7
	5	mantiveram totalmente		3	2,3
7- Com relação ao ensino remoto emergencial, comparando com o ano de 2020, em 2021, você se sentiu?	1	nada preparado		20	15,3
	2	pouco preparado		35	26,7
	3	moderadamente	3	37	28,2
	4	preparado		35	26,7
	5	totalmente preparado		4	3,1
8- Qual seu grau de aprendizado durante o ensino remoto no que tange especificamente aos conhecimentos voltados às disciplinas da área contábil?	1	baixíssimo grau		14	10,7
	2	baixo grau		43	32,8
	3	moderadamente	3	52	39,7
	4	alto grau		21	16,0
	5	altíssimo grau		1	0,8
9- Na sua opinião, qual o nível de dificuldade para o retorno das aulas presenciais em 2022?	1	nenhuma dificuldade		15	11,5
	2	pouca dificuldade		18	13,7
	3	moderadamente		33	25,2
	4	difícil	4	41	31,3
	5	muito difícil		24	18,3

Fonte: os autores

Com base nos dados obtidos pode-se observar que na questão 1, 67 (51,1%) respondentes afirmaram ser apropriada a conexão da internet para a realização das suas atividades acadêmicas. Na questão 2, 45 acadêmicos consideraram que estavam moderadamente comprometidos em participar das aulas (34,4%). Foi questionado na questão 3 sobre o quão ansioso os acadêmicos se sentiram nas aulas remotas do ano letivo de 2021, obtendo-se maior parte das respostas na opção 3, moderadamente, ou seja, 36 acadêmicos, representando 27,5% do total. A questão 4 questionava sobre a segurança em participar das aulas gravadas, 39 (29,8%) acadêmicos afirmaram se sentir pouco à vontade. A questão 5 se referia sobre a motivação dos acadêmicos no aprendizado, a opção 2, pouco motivado, foi a alternativa que teve maior percentual de respostas (39 ou 29,0%). A questão 6 verificou a opinião dos acadêmicos quanto à qualidade do ensino remoto, 48 (36,6%) acadêmicos responderam que o ensino remoto não manteve a mesma qualidade do ensino presencial. Quando perguntado se os acadêmicos se sentiram mais preparados para o ensino remoto emergencial em 2021, as respostas obtidas para a questão 7 sugerem que 37 (28,2%) respondentes consideraram estar moderadamente preparados. Com relação ao grau de aprendizado através do ensino remoto, especificamente na área contábil, a questão 8 trouxe 52 respostas para moderado (39,7%). Por fim, a questão 9, indagou sobre o nível de dificuldade esperada para a volta às aulas presenciais, sendo que 41 acadêmicos (49,6%) relataram que consideram difícil o retorno.

De maneira geral, com exceção da conexão de internet satisfatória, foi verificado que os discentes se mostraram moderadamente comprometidos, ansiosos, preparados e consideram difícil o retorno às aulas presenciais.

Para conhecer as vantagens que os acadêmicos atribuíam ao ensino remoto emergencial foram elencadas várias possibilidades e solicitou-se aos respondentes que marcassem quantos itens achassem conveniente. Os itens que receberam maior votação foram dispostos na tabela 1 por ordem decrescente de respostas obtidas.

Tabela 1 – Vantagens do ERE

ALTERNATIVAS	RESPOSTAS OBTIDAS
Possibilidade de rever as aulas sempre que necessário	102
Não perder tempo com deslocamento para assistir as aulas	92
Horários para estudar mais flexíveis	86
Material para acompanhar as aulas disponibilizado com antecedência	68
Aumento no contato com plataformas tecnológicas	54
Não ter controle de frequência	35
Avaliações com menor exigência	29
Menor cobrança dos professores	10
Pouco conteúdo para estudar	4
Outros	8

Fonte: os autores

Vercelli (2020) em seu estudo sobre aulas remotas em tempos de covid-19, comenta que a pandemia trouxe algumas vantagens para a educação, apesar de se tratar de um momento desafiador, a inserção da tecnologia no ensino foi um ponto positivo, pois além de possibilitar a continuidade das aulas trouxe comodidade, segurança e economia,

mantendo a mente ocupada em um momento de confinamento, possibilitando um novo modo de ensino que rompeu paradigmas. As respostas obtidas na tabela 1 corroboram com a afirmativa desta autora.

A tabela 2 traz os resultados obtidos mediante a questão "Dentre as dificuldades encontradas no período do ensino remoto, qual(is) você enfrentou?" Para facilitar as respostas foram elencadas várias alternativas, solicitando que marcassem quantas opções achassem adequadas. Os itens que receberam maior votação foram dispostos na tabela 2 por ordem decrescente de respostas obtidas.

Tabela 2 – Desvantagens do ERE

ALTERNATIVAS	RESPOSTAS OBTIDAS
Dificuldade em se concentrar para assistir as aulas	96
Dificuldade no aprendizado	70
Dificuldade para estudar sozinho	64
Excesso de trabalhos solicitados pelos professores	62
Falta de interação com outros acadêmicos	61
Dificuldade em tirar dúvidas	55
Dificuldade em ter um local apropriado para assistir as aulas	50
Falta de contato com o professor	40
Maior cobrança dos professores com relação aos trabalhos e exercícios	32
Muito conteúdo para estudar	31
Pouco ou quase nenhum retorno dos trabalhos exigidos pelos professores	18
Demora no transporte acarretando atraso para as aulas	15
Problemas relacionados com a situação econômica	15
Falta de correção dos exercícios propostos	15
Avaliações com grau de exigência maior do que o conteúdo ministrado	11
Dificuldade em acessar as aulas e materiais disponibilizados pelos professores	7
Outros	3

Fonte: os autores

Percebe-se que todas as desvantagens elencadas podem estar interligadas, uma vez que, a falta de um local apropriado pode dificultar a concentração do aluno, a interação aluno/professor e, consequentemente, o aprendizado. O fato de haver mais trabalhos está ligado à limitação dos professores em realizar avaliações, como eram realizadas tradicionalmente. Também com relação à questão da demora no transporte acarretando atraso para as aulas, houve relatos que ligam este atraso a um trajeto diferenciado que no ensino presencial não acontecia. Quando os discentes saiam de seus empregos, se deslocavam diretamente à UEPG (caso do período noturno) que se localiza no centro da cidade. Segundo Almeida e Cipriano (2020) as dificuldades apontadas estão relacionadas à pandemia, que requer equilíbrio emocional mais acentuado, pois associadas com as dificuldades do dia a dia promovem e catalisam o sentimento de ansiedade, cansaço mental e afins. Contudo, ressalta-se que apesar das dificuldades, de maneira geral, esse modo de ensino é uma abertura nas relações sociais capaz de possibilitar interação entre alunos e professores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia ocasionada pelo novo Coronavírus (Covid-19) acarretou, no mundo todo, mudanças urgentes e significativas no dia a dia das pessoas. Na educação não foi diferente. A adaptação quanto à rotina e uso de plataforma e tecnologias que antes não eram comuns para o processo ensino-aprendizagem no modo presencial, se fizeram necessárias. Tanto estudantes quanto professores precisaram se reinventar, se adaptar e se aprimorar neste período singular que foi imposto pelo isolamento social. Com isto, novas formas de ensinar e de aprender foram surgindo durante este período.

Este trabalho teve o objetivo de apresentar os resultados de uma investigação sobre a percepção dos discentes quanto ao ensino remoto emergencial no período letivo de 2021. Com base nos resultados obtidos foi possível observar que a percepção dos respondentes, no que se refere ao ERE, variou principalmente entre negativa a moderada. Um fator positivo foi com relação à conexão de internet utilizada no período das aulas remotas que se mostrou apropriado para as atividades acadêmicas, sendo o computador o principal equipamento utilizado e este não era compartilhado com outras pessoas.

Os respondentes destacaram ter uma preferência pelas aulas síncronas, sendo que o tempo dedicado a elas era somente o horário das aulas. Isto corrobora com o grau de comprometimento em participar das aulas remotas que foi indicado como moderado e com pouca motivação para o aprendizado com o ensino remoto. Os discentes relataram sentir-se pouco à vontade em participar e interagir com as aulas que estavam sendo gravadas. Embora os respondentes tenham realizado seus estudos em 2020 com o modelo de ERE, afirmaram que se sentiram moderadamente preparados para este mesmo modo em 2021. Adicionalmente, afirmaram que as aulas do ensino remoto não mantiveram o mesmo nível de detalhamento e participação que o oferecido no ensino presencial. Desta forma, o grau de aprendizado no que tange especificamente aos conhecimentos voltados às disciplinas da área contábil foi qualificado como moderado.

A presente pesquisa contribuiu para relatar um momento singular marcado pelo ensino remoto emergencial e isolamento social. Os resultados aqui demonstrados podem contribuir com novos estudos relacionados ao tema, podendo também auxiliar alunos, professores e gestores educacionais quanto à inserção de tecnologia no ensino, planejamento dos estudos e aulas, seja na utilização da tecnologia no processo de ensino/aprendizagem em contabilidade ou no sentido de diminuir os impactos negativos aqui ressaltados. Sugere-se que em estudos futuros seja feita a reflexão quanto à possível mudança de paradigma ocasionada no ensino/aprendizagem do ensino superior após a utilização de ferramentas tecnológicas no ERE.

REFERÊNCIAS

[1] Almeida, L. C. C. S.; Cipriano, J. (2020). A Educação em tempos de pandemia: análises e implicações na saúde mental do professor e aluno. Revista CONEDU (Anais VII CONEDU). Recuperado de https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA18_ID6098_310820 20204042.pdf (2020). (10 mar. 2021).

[2] Behar, P. A. (2020) O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. Rio Grande do Sul: UFRGS. Disponível em: https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-adistancia/ (10 dez. 2020).

[3] Bell, J. (2004). Como realizar um projecto de investigação (3ª edição). Lisboa: Gradiva.

[4] Cordeiro, K. M. A. (2020) O Impacto da Pandemia na Educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. Disponível em: http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157 (18 ago. 2021).

[5] Corrêa, J. N. P.; Brandemberg, J. C. (2021). Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, v. 8, n. 22, p. 34-54. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/bocehm/article/%20view/4176 (05 fev. 2022).

[6] Costa, A. C. J. D; Oliveira, F. J. V. E. D; Oliveira, G. T. M. (2022). Ensino híbrido e tecnologias digitais como suporte no processo de ensino e aprendizagem. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 21, n. 1, p. 22-46, 2022. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_1_2_ex1814_ 524.pdf (07 mar. 2022).

[7] Firmino, N. C. S. et al. (2022). O ensino remoto emergencial: ações e adaptações de estudantes cearenses. Research, Society and Development, v. 11, n. 1, p. e18011125028-e18011125028. (07 mar. 2022).

[8] Garcia, T. C. M. et al. (2020). Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29767 (5 dez. 2021).

[9] Gasparin, J. L.; Tortoreli, A. C. (2012). A interação do professor e alunos no ambiente virtual de aprendizagem: a ferramenta assíncrona. Fórum. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, v. 16, n. 2012, p. 23-34. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2011/pdf/5/111.pdf (18 ago. 2021).

[10] Gil, A. C. (2016). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed, n. 7. São Paulo: Atlas.

[11] GOOGLE CLASSROOM. Google for education. [S.l.: s.n.] (2020). Disponível em: classroom.google.com (29 de julho de 2020).

[12] Joye, C. R.; Moreira, M. M.; Rocha, S. S. D. (2020) Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. e521974299- e521974299. Disponível em: file:///C:/Users/elian/Downloads/4299Article-20309-1-10-20200525.pdf (18 ago. 2021).

[13] Marques, G. E. D. C.; Lopes, M. S.; Carvalho, E. M. V. D. (2022). Desafios dos professores da EPTT no desenvolvimento da educação remota em tempos de pandemia. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, p. e17211427241- e17211427241. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/%20view/27241 (08 mar. 2022).

[14] Martins, B. A. F. S. et al. (2021). Desafios do Ensino Remoto Emergencial. Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/18143 (08 fev. 2022).

[15] Martins, G. A. M. (2002). Manual para elaboração de monografias e dissertações. 3ª ed. São Paulo: Atlas.

[16] Melo, P. H. F. (2020). Percepção da experiência dos estudantes da FEAAC em relação às aulas online realizadas no modelo remoto. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/60909 (06 jan. 2022).

[17] Moreira, J. A.; Schlemmer, E. (2020). Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. Revista UFG, v. 20. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438 (29 set. 2020).

[18] Mota, A. P. L. et al. (2021) Ensino remoto emergencial na percepção de saúde de acadêmicos de Farmácia. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e31101522292-e31101522292. Disponível em: https://rsdjournal.org/index. php/rsd/article/view/22292 (28 dez. 2021).

[19] Rodrigues, J. M. C.; Santos, P. M. G. dos (Organizadoras). (2020) Reflexões e desafios das novas práticas docentes em tempos de pandemia [recurso eletrônico] João Pessoa: Editora do CCTA, p. 51- 61. Disponível em: http://www.ccta.ufpb.br/editoraccta/contents/titulos/educacao/reflexoes-e-desafios-das-novas-praticasdocentes-em-tempos-de-pandemia/reflexoes-e-desafios-das-novas-praticas-docentes-

em-tempos-depandemia.pdf (10 fev. 2021).

[20] Rondini, C. A. et al. (2020). Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. Educação, v. 10, n. 1, p. 41-57. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085 (25 jan. 2022).

[21] Santos Júnior, V. B. dos; Monteiro, J. C. da S. (2020). Educação e Covid-19: As tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. Revista Encantar, v.2, p.01-15. Disponível em: https://revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8583 (6 abr. 2021).

[22] Silva Neto, B. A. D. S. et al. (2021). Em Tempos de pandemia: as implicações do ensino remoto na área de computação da UFGD. Disponível em: https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/4692 (10 jan. 2022).

[23] Valente, J. A. (2014). A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. UNIFESO-Humanas e Sociais, v. 1, n. 01, p. 141-166. Disponível em: https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php /revistaunifesohumanasesociais/article/view/17 (15 fev. 2022).

[24] Vercelli, L. C. A. (2020). Aulas remotas em tempos de covid-19: a percepção de discentes de um programa de mestrado profissional em educação. Revista @mbienteeducação, v. 13, n. 2, p. 47-60. Disponível em: https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/932 (15 fev. 2022).

Capítulo 2

O uso das Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria

Moisés Cristóvão Lima Rodrigues

Resumo: As Normas Brasileiras de Contabilidade aplicadas ao setor Público (NBCASP) fazem partes das ações adotadas pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), com vistas à convergência contábil do setor público. Sendo assim, adotou-se como objetivo principal analisar a aplicabilidade dessas normas ao Setor Público, particularmente nas atividades de Controladoria. Para a realização deste estudo, tomou-se como fundamento metodológico as pesquisas bibliográfica e documental. Ambas as pesquisas forneceram os subsídios teóricos para a análise e inferências sobre esse assunto. Resultados: constatou-se que as normas de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público provocaram profundos impactos não só na escrituração dos fatos contábeis próprios do setor público, mas também, nos reflexos comportamentais do cotidiano de profissionais da área contábil. Concluiu-se que as Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria definem regras de conduta profissional e procedimentos técnicos a serem observados quando da realização dos trabalhos contábeis, e sua inobservância constitui infração disciplinar, sujeita às penalidades previstas no Art. 27, do Decreto-Lei nº 9.295/46. Para o aprofundamento das discussões sugerem-se novos estudos e pesquisas sobre esse tema tão atual e relevante para as atividades de Controladoria.

Palavras-Chave: Contabilidade, Setor Público, Controladoria, NBCASP, Legislação.

1. INTRODUÇÃO

Discute-se nesse estudo as Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicada ao Setor Público e seus principais impactos, com ênfase nas dez primeiras Normas já aprovadas e publicadas pelo Conselho Federal de Contabilidade, como parte do processo evolutivo de harmonização das Normas Brasileiras de Contabilidade com os padrões internacionais. É procedente observar que no setor privado, já foi consolidada esta conquista em meados de 2007 e de 2008, por meio da Lei nº 11.941/2009.

Em face dessa tendência de assimetria internacional das normas contábeis ser uma necessidade imposta pela integração dos mercados e uma exigência de investidores e credores, entende-se que o setor público avança com a edição das NBCASP, as quais podem trazer para o Brasil vantagens competitivas em relação a diversos aspectos, sobretudo, por estar inserida no contexto democrático internacional (CAPIBERIBE; MARTINS, 2013).

A justificativa para este estudo é decorrente das mudanças e inovações para a Contabilidade Pública, trazidas pela aprovação das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP). A aplicabilidade dessas normas visa, em linha gerais, à eficácia e efetividade das Leis, com vistas ao planejamento, à transparência e à responsabilidade da gestão fiscal.

A contribuição deste estudo é demonstrar que o conhecimento das Normas Brasileiras de Contabilidade, especialmente nas atividades de Controladoria aplicadas ao setor Público (NBCASP), é condição fundamental para a correta escrituração dos fatos contábeis, assim como para ao exercício profissional dos contabilistas. A implantação das Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria aplicadas ao setor público trará benefícios na divulgação dos relatórios contábeis, na geração de informações mais próximas da realidade.

A relevância deste estudo está em fazer uma releitura sobre a aplicação das Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria, com vistas a desvelar alguns pontos ainda não totalmente esclarecidos sobre este tema.

Diante deste contexto, tem-se como objetivo principal analisar a aplicabilidade dessas normas ao Setor Público, particularmente nas atividades de Controladoria. Delimitou-se este estudo ao Setor Público, particularmente para as atividades de Controladoria.

Para a realização deste estudo, adotou-se como metodologia da pesquisa: as pesquisas bibliográfica e documental. As referidas visam explicitar um determinado problema de estudo a fim de torná-lo mais conhecido. Elas fornecem informações importantes e necessárias para a compreensão de uma dada problemática. Essas pesquisas foram realizadas com base em material já publicado, como livros, artigos, revistas, legislação e outros, sendo responsáveis pelo aporte teórico sobre o tema em questão.

Neste estudo, trataram-se dos aspectos conceituais da Controladoria; fez-se uma análise das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP); fez-se também um breve histórico, tratou-se do conceito e da estrutura das referidas normas; apresentaram-se as principais mudanças ocorridas e a aplicabilidade das normas em questão.

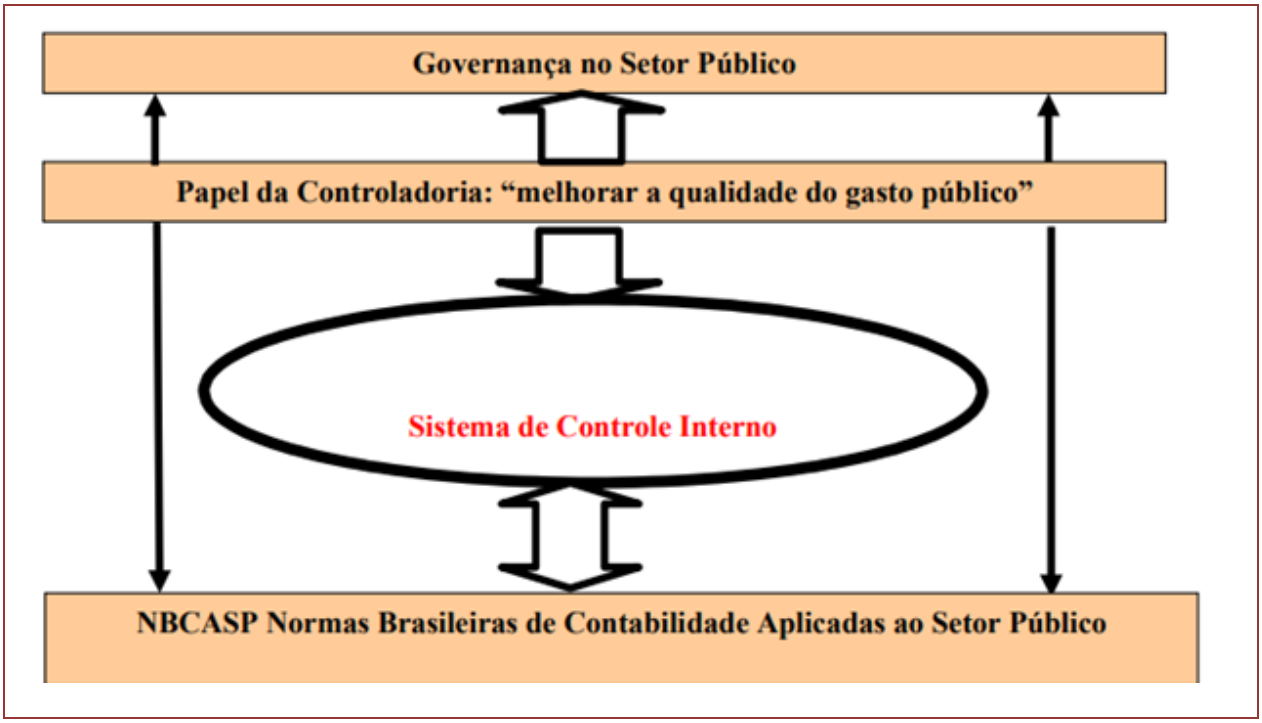
2. CONTROLADORIA: ASPECTOS CONCEITUAIS

A Controladoria é uma área de atuação relativamente nova no Brasil e ainda não está consolidada. Isso acontece, entre outras razões, porque tanto a literatura quanto à prática empresarial demonstra divergências quanto às principais funções, atividades, responsabilidades e formas de organização da Controladoria (SOUZA; BORINELLI, 2012).

Segundo Wohlgemuth (2015), muitos consideram a controladoria, primeiro que tudo, como o setor responsável, por exercer o controle. Contudo, essa visão é equivocada, visto que a controladoria é responsável pelo projeto e funcionamento do sistema através do qual se obtém e expõe a informação de controle, porém a utilização dessa informação no controle real é responsabilidade da administração da organização ou instituição.

Para Caggiano e Figueiredo (2006), Controladoria pode auxiliar no processo de gestão através de informações confiáveis para a tomada de decisão. Para eles o órgão administrativo Controladoria tem como objetivo assegurar informações adequadas ao processo decisório, contribuindo, desse modo, para eficácia gerencial. Em termos representativos Ribeiro Filho (2008) ilustra a Controladoria, sua abrangência e seu papel da seguinte forma:

Figura 1 – O papel da Controladoria no Setor Público



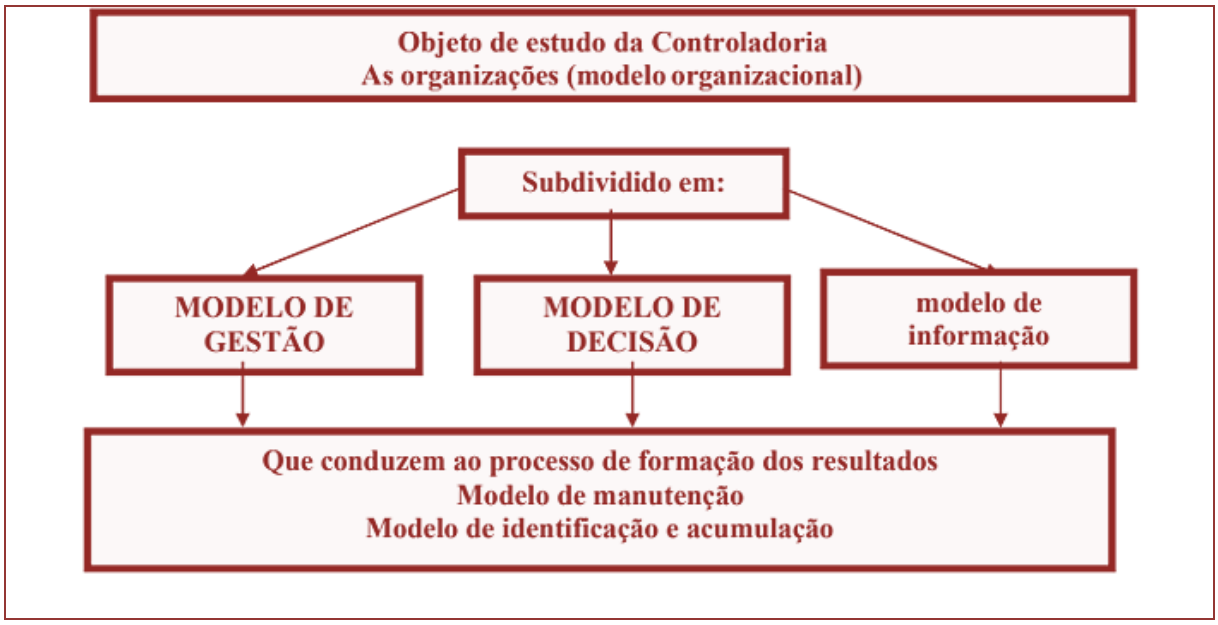
Fonte: Ribeiro Filho (2008, p.28) – Adaptação Própria.

No que diz respeito a sua funcionalidade, Ribeiro Filho (2008) explica a sua atuação através das seguintes prospectivas: Prospectiva – voltada à mensuração do resultado da entidade, áreas, unidades organizacionais, programas, projetos, atividades, produto, serviço; De apoio gerencial – Define métricas dos sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão, e sistemas de informações de custos; voltada à eficiência e eficácia dos processos gerenciais; atua em consonância com os gestores, produzindo

cenários decisórios que redundem em resultados operacionais sempre melhores. Acrescentando que a controladoria estabelece o mapa de indicadores, que seja mais adequado às características operacionais da entidade.

Um elemento relevante da perspectiva conceitual é considerar qual o objeto de estudo da Controladoria, ou seja, qual o seu foco. De acordo com a Estrutura Conceitual Básica de Constroladoria - ECBC sistematizada por Souza e Borinelli (2012), a Controladoria tem as organizações como objeto-alvo de estudos, desse modo, ela estuda o modelo organizacional como um todo, que pode ser subdividido em modelo de gestão, modelo de decisão e modelo de informação, como mostrado na Figura 2, a seguir:

Figura 2 – Visão Esquemática do Objeto de Estudo da Controladoria



Fonte: Souza e Borinellli (2014, p.35)

2.1. ANÁLISE DA NBCASP – NORMAS BRASILEIRAS DE CONTABILIDADE APLICADAS AO SETOR PÚBLICO

Em conformidade com as Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP), editadas pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), por meio das Resoluções nº. 1.128 a 1.137/2008 a Contabilidade Aplicada ao Setor Público "é o ramo da Ciência Contábil que aplica, no processo gerador de informações, os Princípios Fundamentais de Contabilidade e as normas contábeis direcionados ao controle patrimonial de entidades do setor público" (SOUZA, 2012, p. 28).

A Resolução CFC nº. 1.128/2008, que trata de conceituação, objeto e campo de aplicação da Contabilidade Aplicada ao Setor Público, dispõe que seu objetivo é:

> Fornecer aos usuários informações sobre os resultados alcançados e os aspectos de natureza orçamentária, econômica e física do patrimônio da entidade do setor público e suas mutações, em apoio ao processo de tomada de decisão; a adequada prestação de contas; e o necessário suporte para a instrumentalização do controle social (SOUZA, 2012, p. 29).

Destarte, a contabilidade aplicada ao setor público deve necessariamente, submeter-se a mudanças conceituais em virtude do novo modelo de gestão pública, face ao objetivo de aproximação conceitual com a Contabilidade Patrimonial. De acordo com Marques (2012) este objetivo encontra-se nos esforços de organismos internacionais, a exemplo da IFAC (*International Federation os Accountants*), que estabelece padrões internacionais de contabilidade para o setor público.

2.2. HISTORICO

O surgimento da NBCASP deu-se quando a então presidente do CFC no ano de 2006, Maria Clara Cavalcante Bugarim estabeleceu como uma das metas de sua gestão a implantação de Normas para o setor público, tão ansiosamente aguardadas pela classe contábil. Até então, o senso comum no País dizia que "contabilidade era uma coisa e contabilidade pública era outra coisa" (AZEVEDO; SOUZA; VEIGA, 2009, p. 12). Assim, dá-se início ao desenvolvimento de uma intensa mudança na contabilidade do setor público, que ainda está acontecendo.

A partir da decisão do CFC em 2006, foi criado então um Grupo Assessor, formado pelos notáveis da área no país, com a missão de desenvolver e implementar as normas do setor público.

2.3. CONCEITO

A NBCASP define que a contabilidade aplicada ao setor público é o ramo da ciência contábil que adota, no processo gerador de informações, os princípios basilares de contabilidade e as normas contábeis dirigidas ao controle patrimonial de entidades do setor público. A Norma estabelece que o objeto da Contabilidade Pública é o patrimônio público, compreendido este como o um somatório de direitos e bens, tangíveis ou intangíveis, onerados ou não, obtidos, formados, produzidos, recebidos, mantidos ou usados pelas empresas do setor público, que seja portador ou represente um fluxo de benefícios, presente ou futuro, pertinente à prestação de serviços públicos ou à exploração econômica por instituições do setor público e suas obrigações (LIMA; SANTANA; GUEDES, 2009).

Segundo Azevedo, Souza e Veiga (2009) as NBCASP mudam o foco da contabilidade pública, o orçamento deixa de ser o protagonista da história na administração pública, para se tornar um coadjuvante importante, que trata do fluxo de caixa do Governo com base em autorização legislativa para arrecadar receitas e realizar despesas, e sim o patrimônio e suas variações passam a ser objetivo principal da contabilidade pública.

Segundo Darós e Pereira (2009), a NBCASP apresenta o sistema contábil público como a estrutura de informações quanto à identificação, mensuração, avaliação, registro, controle

e evidenciação dos atos e dos fatos da gestão do patrimônio público, com a finalidade de orientar e prover o processo de decisão, a prestação de contas e a instrumentalização do controle social.

2.4. ESTRUTURA

De acordo com Ribeiro Filho (2008) o processo de elaboração das normas brasileiras de contabilidade, aplicadas ao setor público possuía inicialmente, a seguinte estruturação:

NBC T 16.1 – Conceituação, Objeto e Campo de Aplicação;

NBC T 16.2 – Patrimônio e Sistemas Contábeis;

NBC T 16.3 – Planejamento e seus Instrumentos sob o Enfoque Contábil;

NBC T 16.4 – Transações no Setor Público;

NBC T 16.5 – Registro Contábil;

NBC T 16.6 – Demonstrações Contábeis;

NBC T 16.7 – Consolidação das Demonstrações Contábeis;

NBC T 16.8 – Controle Interno;

NBC T 16.9 – Depreciação, Amortização e Exaustão;

NBC T 16.10 – Avaliação e Mensuração de Ativos e Passivos em Entidades do Setor Público.

Na seqüência, sintetiza-se como ficaram as dez primeiras normas de Contabilidade Aplicadas ao Setor Publico, conforme lições de Capiberibe e Martins (2013):

16.1 – Conceituação e Objetivos: Apresenta a conceituação, o objeto e o campo de aplicação da contabilidade pública (aprovada pela Resolução CFC n° 1128/2008);

16.2 – Patrimônio e Sistemas Contábeis: Apresenta a definição de patrimônio público, a classificação dos elementos patrimoniais e conceito de sistema e de subsistemas de informações contábeis para as entidades públicas (aprovada pela Resolução CFC n° 1129/2008);

16.3 – Planejamento e seus Instrumentos sob o enfoque contábil: Estabelece bases para o controle contábil do planejamento desenvolvido pelas entidades do setor público: plano plurianual; Lei de Diretrizes Orçamentárias; e lei orçamentária anual (aprovada pela Resolução CFC n° 1130/2008);

16.4 – Transações Governamentais: Estabelece conceitos, natureza e tipicidades das transações no setor público sob o enfoque contábil, quanto à sua natureza: econômica, financeira e administrativa; variações patrimoniais quantitativas e qualitativas e transações que envolvem valores de terceiros (aprovada pela Resolução CFC n° 1131/2008);

16.5 – Registro Contábil Estabelece critérios para o registro contábil dos atos e fatos que afetam ou passam vir a afetar o patrimônio público; além das 10 As dez primeiras NBCASP, brevemente, serão complementadas pelas as novas normas convergidas. 10 formalidades da escrituração contábil (aprovada pela Resolução CFC n° 1132/2008);

16.6 – Demonstrações Contábeis: Estabelece as demonstrações contábeis que devem ser elaboradas e divulgadas pelas entidades públicas: balanço orçamentário; balanço financeiro;

demonstração das variações patrimoniais; balanço patrimônio líquido; demonstração do fluxo de caixa; demonstração do resultado econômico, complementadas pelas respectivas notas explicativas (aprovada pela Resolução CFC n° 1133/2008);

16.7 – Consolidação das Demonstrações Contábeis: Estabelece conceitos, abrangência e procedimentos para consolidação das demonstrações contábeis no setor público (aprovada pela Resolução CFC n° 1134/2008);

16.8 – Controle Interno Estabelece definições de controle interno, sua abrangência, classificação; ambiente de controle; e procedimentos de prevenção detecção e monitoramento (aprovada pela Resolução CFC n° 1135/2008);

16.9 – Reavaliação e Depreciação de Bens Públicos: Estabelece critérios e procedimentos para o registro contábil da depreciação, amortização e exaustão (aprovada pela Resolução CFC n° 1136/2008);

16.10 – Avaliação e Mensuração de Ativos e Passivos em Entidades do Setor Público: Objetiva estabelecer critérios de avaliação e mensuração dos ativos e passivos das entidades do setor público, inclusive considerando conceitos como redução ao valor recuperável e valor justo (aprovada pela Resolução CFC n° 1137/2008);

Ressaltam Capiberibe e Martins (2013) que a atual contabilidade, até então utilizada, tanto no setor privado como no setor público, sobretudo nas esferas municipais, e também em diversos órgãos da esfera estadual e federal, sem o instrumento normativo (NBCASP), não é executada plenamente como ciência, posto que haja uma busca excessiva pela execução.

2.5. DIVULGAÇÃO E PRINCIPAIS MUDANÇAS OCORRIDAS

Ensinam Azevedo, Souza e Veiga (2009) que as NBCASP trouxeram impactos e mudanças nos procedimentos afetos à Contabilidade Pública, dentre os principais destacam- se: implantação da contabilização da receita por competência. Surge a receita patrimonial, ou receita contábil. A receita orçamentária continua seguindo o regime de caixa na contabilidade aplicada ao setor público, mas a contabilidade deverá reconhecer a receita já no momento da ocorrência do seu fato gerador; implantação da contabilização da despesa por competência (de forma efetiva, visto que a despesa já era para ser contabilizada por competência, mas essa regra não vinha sendo seguida); implantação efetiva de uma contabilidade de custos (a Lei de Responsabilidade Fiscal já determinava a implantação de uma contabilidade de custos, mas faltava dizer "o como"); reconhecimento de provisões para perdas em créditos duvidosos; Contabilização da Depreciação, Exaustão e Amortização para os ativos; implantação da Reavaliação periódica dos ativos; determinação do reconhecimento dos ativos intangíveis e dos bens de infra-estrutura (bens de uso comum do povo); implantação de novos relatórios de balanço, em substituição aos tradicionais Anexos da Lei 4320.

Destacam ainda Azevedo, Souza e Veiga (2009) que as NBCASP passaram por audiências públicas em diversos estados da federação durante o ano de 2008, tendo sido aprovadas somente após grande discussão com a classe contábil. Eles acrescentam ainda que as NBCASP foram oficialmente divulgadas em Belo Horizonte, em outubro de 2008, em um grande evento da área pública, que contou com mais de 1000 contabilistas do País. As NBCASP entraram em vigor de forma opcional em 2009 e de forma obrigatória a partir do

exercício de 2010.

Nesse contexto, são oportunas as informações de Silva (2009, p. 54) ao assinalar que:

> [...] com a aprovação no dia 21 de novembro das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Publico- NBCASP- O Conselho Federal de Contabilidade dá inicio a uma verdadeira revolução na Contabilidade Governamental brasileira.

Em idêntica direção, Feijó (apud AZEVEDO et al., 2009, p. 34) pontua que "[...] vários paradigmas estão sendo rompidos a partir da edição das NBCASP e do resgate da Ciência Contábil". Dentre esses paradigmas destacam-se:

Primeiro: O paradigma básico é a definição de que o objeto da contabilidade aplicada ao setor público é o patrimônio da entidade pública e não o orçamento público. Com isto, o setor público caminha rumo à 'contabilidade patrimonial' e à aplicação integral dos princípios fundamentais de contabilidade, dos quais é viga mestre a aplicação efetiva dos princípios da oportunidade e da competência.

Segundo: O clássico paradigma da aplicação do 'regime misto' na contabilidade pública, em que as receitas são contabilizadas sob a ótica de caixa e as despesas sob a ótica de competência. É assunto ultrapassado, pois o artigo 35 da Lei 4320/1964, que ampararia tal interpretação, trata de receitas e despesas orçamentárias, portanto, do "regime orçamentário". Receitas e despesa sob a ótica contábil seguem o princípio da competência e devem ser reconhecidas quando incorridas independentemente do recebimento ou pagamento.

É pertinente enfatizar que no setor público, fala-se da essência sobre a forma há um confronto com o princípio da legalidade, pois o não cumprimento pode ser ainda, mais prejudicial, e ao atendê-lo, deixa-se de registrar os fenômenos patrimoniais, dados pela lei, uma vez que não refletem as suas essências, isto é, suas características (AZEVEDO et al., 2009).

2.6. APLICABILIDADE

Conforme a Resolução CFC Nº. 1.128/08, o campo de aplicação: espaço de atuação do Profissional de Contabilidade que demanda estudo, interpretação, identificação, mensuração, avaliação, registro, controle e evidenciação de fenômenos contábeis, decorrentes de variações patrimoniais em:

a. Entidades do setor público
b. Ou de entidades que recebam, guardem, movimentem, gerenciem ou apliquem recursos públicos, na execução de suas atividades, no tocante aos aspectos contábeis da prestação de contas.

Cumpre enfatizar que desde janeiro de 2010 há a obrigatoriedade de utilização, por parte dos contadores que atuam no Setor Público, das NBCASP (SILVA, 2009).

Faz observar que a correta obediencia aos princípios contábeis contribui significativamente para atender ao conceito de essência sobre a forma, devendo se ater

também para a sua essência na realidade econômica, e não mais, apenas para o cumprimento das formalidades legais, aplicando-se quando ao se avaliar o item este se adequará melhor, no Ativo, passivo ou patrimônio liquido (CAPIBERIBE; MARTINS, 2013).

3. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a aplicabilidade das Normas Brasileiras de Contabilidade no Setor Público, particularmente nas atividades de Controladoria. Os resultados encontrados por meio das pesquisas bibliográfica indicam as Normas Brasileiras de Contabilidade nas Atividades de Controladoria representam um instrumento para elevar a eficácia e efetividade das Leis quanto aos seus objetivos de promover o planejamento, a transparência e responsabilidade da gestão fiscal.

Os resultados de certa forma convergem com a literatura sobre o tema, conforme a os diversos autores analisados, como, por exemplo: Lima, Santana e Guedes (2009), Azevedo, Souza e Veiga (2009), Souza e Borinelli (2012). Portanto, pode-se inferir após a conclusão da pesquisa que a correta aplicação das normas promove melhoria nos controles internos para a proteção do patrimônio público, além de apresentar maior transparência à aplicação de recursos do poder Público.

No tocante a Controladoria, observou-se que esta atua, com vistas a garantir os planos estabelecidos pelas organizações e/ou instituições públicas para que elas possam atingir seus objetivos e metas, garantindo, desse modo, sua continuidade. Concluiu-se que a implantação das Normas Brasileiras de Contabilidade nas atividades de Controladoria no Setor Público contribui para a eficácia da gestão pública.

O propósito do presente artigo foi proporcionar novas discussões sobre o tema pela ótica da pesquisa científica com base na literatura publicada e na legislação específica. Observou-se que existe a possibilidade de aprofundamento sobre o tema, pois o assunto não está esgotado. Assim, sugerem-se novos estudos e pesquisas de forma a garantir maior robustez à discussão sobre esta temática.

REFERÊNCIAS

[1] APPOLINÁRIO, Fabio. Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Thompson, 2011.

[2] AZEVEDO, R. R. de et. al. (org). Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público. Nova Letra, 2009.

[3] AZEVEDO, R. R. de; SOUZA, José Antônio de; VEIGA, Cátia Maria Fragas. Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público: NBCASPS Comentadas. Blumenau, SC: Nova Letra, 2009.

[4] CAGGIANO, Paulo César; FIGUEIREDO, Sandra. Controladoria: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

[5] CAPIBERIBE, Zélia Inácio Mendonça; MARTINS, Mário de Souza. Considerações sobre as Novas Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público e os Principais Impactos. Campo Grande, MS, 2013.

[6] DARÓS, Leandro Luís; PEREIRA, Adriano de Souza. Análise das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor público – NBCASP: mudanças e desafios para a contabilidade pública. 2009. Disponível em:<http://www.congressousp.fipecafi.org/web/artigos92009/467.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2015.

[7] LIMA, Diana Vaz de; SANTANA, Cláudio Moreira; GUEDES, Marianne Antunes. As Normas

Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público e a Legislação Contábil Pública Brasileira: uma análise comparativa à luz da teoria contábil. Contabilidade, Gestão e Governança, v. 12, n. 2, p. 15-23, Brasília, mai./ago. 2009.

[8] MANUAL DE PRODUÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: artigo científico. Escola Superior Aberta do Brasil. (ESAB), Vila Velha, ES: 2014.

[9] MARQUES, Wagner Luiz. Contabilidade Pública e Orçamento. Curitiba, PR: Juruá, 2012.

[10] RIBEIRO FILHO, José Francisco. O Papel da Controladoria na Governança do Setor Público. Grupo de Estudos e Pesquisa em Controladoria do Nordeste. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE: GECON/UFPE, 2008.

[11] SANTOS, Franklin. Contabilidade Pública. Recife, PE: Clube dos Autores, 2012.

[12] SILVA, L. M. do. Contabilidade Governamental: um enfoque administrativo da nova contabilidade pública. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

[13] SOUZA, Bruno Carlos; BORINELLI, Márcio Luiz. Controladoria. Curitiba/PR: IESDE Brasil, 2012.

[14] RESOLUÇÃO CFC Nº. 1.128/2008. Aprova a NBC T 16.1 – Conceituação, Objeto e Campo de Aplicação. Disponível em: <http://portalcfc.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/10/RES_1445.pdf> Acesso em: 15 fev. 2015.

[15] WOHLGEMUTH, Jorge Marcelo. Contabilidade Gerencial e Controladoria. [s.d.]. Disponível em: <https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/4238/mod_resource/content/0/Contabilidade_Gerencial_e_Controladoria_-_teoria_e_pratica.pdf>. Acesso em: 8 mai. 2015.

Capítulo 3

Gestão financeira de micro e pequenas empresas: A importância da gestão financeira ao abrir o seu negócio

Fábio Ricardo Procópio de Araújo
Maria Laiza Bezerra de Araújo

Resumo: O presente artigo surge diante da necessidade de apresentar o resultado parcial das atividades que foram realizadas durante a execução do projeto de "Estudo da viabilidade para uma nova linha de produção e produtos para a empresa de alimentos Torta da Ju", na cidade de Mossoró/RN, com o apoio financeiro da FAPERN. Inicialmente percebeu-se a dificuldade da realização da gestão financeira na supracitada empresa incubada pelo centro de incubação tecnológica do semiárido-CITECS. Portanto, antes de se dar início ao estudo sobre a viabilidade de novo produto ou processo, foi diagnosticado e realizado orientação no que se diz respeito ao conhecimento e uso de ferramentas da administração financeira no processo de gestão financeira para manter o empreendimento ativo no mercado. Tendo em vista ainda, que dados comprovam que uma das principais causas das empresas não obterem sucesso é a falta de uma boa gestão financeira e o desconhecimento de como essa situação pode ser revertida, a metodologia escolhida foi um estudo de caso, com o objetivo de investigar a importância da gestão financeira nas microempresas mediante levantamento de dados e análises na empresa Torta da Ju. Sendo assim, foi possível, constatar a importância da gestão financeira e do uso das ferramentas gerenciais e administrativas nas micro e pequenas empresas.

Palavras-chave: Microempresa; gestão financeira; ferramentas gerenciais e admininstrativas.

1. INTRODUÇÃO

A gestão financeira é uma das mais importantes tarefas enfrentadas pelas entidades, pois é um elemento fundamental para a sobrevivência dos negócios. Sabemos que para uma empresa se manter ativa no mercado, é preciso ter conhecimentos sobre gestão, saber realizar planejamento e possuir boas estratégias, pois para empreender é necessário planejar e ter em mente qual o objetivo da sua empresa e em qual lugar ela deseja chegar. Porém, investigando alguns dados e fazendo o acompanhamento de uma microempresa denominada "Torta da Ju", do ramo de alimentos, localizada na cidade de Mossoró- RN e incubada pelo CITECS (Centro de Incubação Tecnológica do Semiárido), incubadora pertencente a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), se pode ter uma visão mais ampla da importância do tema finanças para a gestão dos micro empreendimentos, tendo a noção de que uma das principais causas para o decaimento dessas empresas, é a má gestão financeira e a falta de capacitação por parte dos empresários.

Considerando o avanço dos micros e pequenos negócios no Brasil, que atualmente respondem por cerca de 30% do PIB nacional, o que constitui um significativo avanço ao que se diz respeito do crescimento dessa modalidade empresarial no país, esse trabalho apresenta uma promissora oportunidade de se conhecer a realidade desse segmento empresarial e sua relação com as finanças.

A pesquisa realizada é parte de um projeto da Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Norte – FAPERN, em que se lançou edital para apoiar às incubadoras do Estado, no qual a incubadora CITECS se enquadrou e permitiu a realização desse trabalho.

O edital da FAPERN previa a análise da viabilidade de lançamento de novos produtos ou novo processo de fabricação para empresas do ramo alimentício, no qual se enquadra a empresa pesquisada, Torta da Ju. Entretanto, percebeu-se que, antes que se pudesse debruçar sobre o apoio para o lançamento de novo produto ou se propusesse sugestões elaboradas para um novo formato de processo produtivo, era necessário dar suporte a gestão financeira da supracitada empresa.

Portanto, diante das considerações já descritas, o objetivo principal desse trabalho é o de investigar a importância da gestão financeira nas microempresas mediante um estudo de caso na empresa Torta da Ju.

2. METODOLOGIA

Segundo Prodanov (2013) e Gil (2016), considerando-se os objetivos da pesquisa, esta caracteriza-se como exploratório-descritiva. Exploratória, quando proporciona mais informações sobre o assunto que se está explorando, e descritiva, ao descrever as características de determinado fenômeno. Foi escolhido o estudo de caso como procedimento técnico para realização da pesquisa. Segundo Yin (2001, p. 32), "um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos."

O trabalho elaborado também se classifica como uma pesquisa bibliográfica, por ter sido produzida através de materiais já existentes, tais como: informações disponíveis em livros, internet e materiais já publicados. Através desses materiais foi possível descrever

um levantamento sobre micros e pequenas empresas, que em sua totalidade sofrem deficiências com a aplicabilidade da administração gerencial voltada às finanças. Sendo assim, foi possível descrever a sua importância para as microempresas, que, na maioria das vezes, não a utiliza ou não possui nenhuma gestão financeira.

Também se trouxe informações sobre a execução do projeto da FAPERN de apoio as incubadoras do Rio Grande do Norte, em que se inseriu o Centro de Incubação Tecnológica do Semiárido – CITECS, e o apoio de gestão financeira prestado a empresa pesquisada.

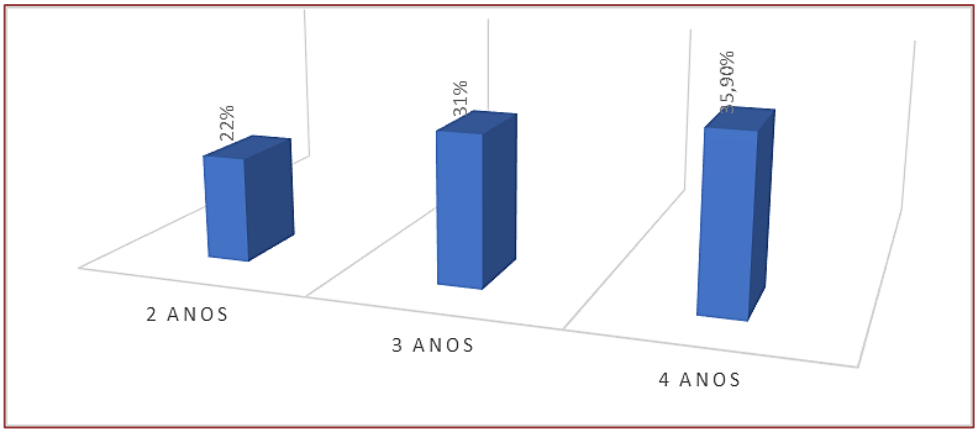
3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. DADOS SEBRAE

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) é uma entidade privada que promove a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro pequenas empresas– aqueles com faturamento bruto anual de até R$ 4,8 milhões.

Com isso, pesquisas mostram (Gráfico 1) que, referente aos anos de 2003,2004 e 2005, as taxas de mortalidade das micro e pequenas empresas chegam a cerca de 22% para as empresas de até 2 anos de existência; 31,3% com 3 anos; e 35,9% para 4 anos (SEBRAE, 2006).

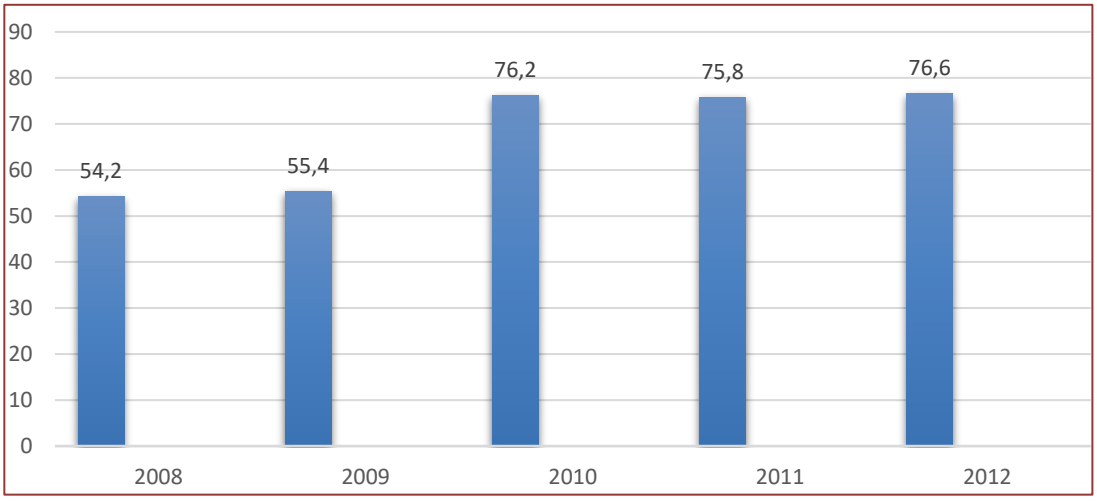
Gráfico 1: referente aos anos de 2003 há 2005



Fonte: Resultados da pesquisa SEBRAE (2007).

Já em um outro levantamento referente aos anos de 2008 há 2012, as taxas de mortalidade das micro e pequenas empresas com até 2 anos caiu, e chegam a cerca de 45,8%, nas empresas nascidas em 2008; para 23,4% para empresas nascidas no ano de 2012; sendo importante frisar que as empresas criadas entre 2008 e 2012, beneficiaram de uma série de aspectos positivos, presentes no conjunto do período compreendido entre 2008 e 2012, o que explica o aumento da taxa de sobrevivência neste período (SEBRAE, 2018).

Gráfico 2: referente aos anos de 2008 há 2012



Fonte: Resultados da pesquisa SEBRAE (2013).

3.2. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO FINANCEIRA NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

A gestão financeira é fundamental para qualquer empresa porque é responsável por planejar e controlar o uso dos seus recursos, afinal toda empresa que deseja crescer precisa saber se planejar. Segundo Gitman (2010), as empresas fazem uso de planos financeiros para direcionar suas ações, visando a atingir seus objetivos imediatos e a longo prazo, e de onde deverá decorrer o sucesso do negócio.

Todas os setores da empresa são influenciados pelo financeiro, já que é ele quem faz o orçamento da empresa e define para onde vão os recursos. Entretanto, muitas empresas não têm ideia de quanto estão ganhando e gastando, ou as decisões sobre aplicações e investimentos são feitas de forma errada, causando assim uma queda mais abrangente dos seus negócios, levando ao aumento das taxas de mortalidade. É importante ter em mente que uma empresa só consegue se desenvolver e obter resultados positivos quando a gestão financeira é bem planejada, executada e com empresários envolvidos. Contudo, sabemos que a realidade é bem diferente, pois no caso de muitas empresas a má gestão financeira e a falta de capacitação por parte dos empresários é algo bem recorrente.

A maioria das empresas experimenta perdas e fluxos de caixa negativos durante o período de inicialização, por isso a gestão financeira é extremamente importante durante este tempo. Os empreendedores devem se certificar de que têm dinheiro suficiente para pagar os funcionários e fornecedores, embora tenham mais dinheiro saindo do que entrando durante os primeiros meses do negócio. Isso significa que o proprietário deve fazer projeções financeiras desses fluxos de caixa negativos para que tenha uma ideia de quanto capital será necessário para financiar o negócio até que ele se torne lucrativo. Conforme uma empresa cresce e amadurece, ela precisará de mais caixa para financiar seu crescimento. O planejamento e o orçamento para essas necessidades financeiras são cruciais e a decisão de financiar a expansão internamente ou tomar emprestado de credores externos é uma decisão tomada pelos gerentes financeiros. De acordo com SEBRAE-SP (2018), as principais dificuldades relatadas pelas micro e pequenas empresas, são:

- 24% avaliam a dificuldade de conquistar a clientela como maior desafio
- 17% reclamam da carga tributária
- 52% desejam maior qualificação nas áreas de controle e gestão financeira
- 44% ainda não sabem usar as redes sociais
- 31% já deixaram de pagar algum tipo de imposto
- 31% já buscaram e conseguiram empréstimo
- 18% começaram a empreender por necessidade
- 50% estão no negócio por ter tido conhecimento ou experiência.

3.3. COMO MELHORAR A GESTÃO FINANCEIRA DE UM PEQUENO NEGÓCIO E SE MANTER NO MERCADO

A queda nas vendas é quase inevitável em alguns momentos para todos os tipos de negócio. Nós sabemos que uma empresa não vive só de boas fases, principalmente em períodos de adversidade. Nesse cenário, é preciso buscar alternativas viáveis para se manter ativo e competitivo no mercado. Na gestão financeira, o conceito se divide em planejamento, organização e controle, cabendo às áreas financeiras e operacionais da empresa a execução das ações planejadas. Mediante isso, é de muita importância para o pequeno empresário conhecer os principais conceitos da gestão financeira, como analisar corretamente uma demonstração contábil, como organizar o setor de contas a pagar e receber, qual a melhor linha de crédito. Tudo deve ser levado em consideração na hora de definir as melhores estratégias. Conforme o SEBRAE-SP (2018), entre os principais motivos das dificuldades financeiras relatadas pelas micro e pequenas empresas, estão:

- **Falta de conhecimento para a realização de planejamento financeiro:** O Planejamento Financeiro seria a compreensão do cenário atual vivido pela empresa na área financeira. Compreendendo o cenário atual, são traçadas certas metas e objetivos que vão direcionar a empresa para atingir seu propósito final. São divididos em duas categorias, que abordam um plano voltado para o Curto Prazo (Plano Financeiro Operacional) e o Longo Prazo (Plano Financeiro Estratégico).
- **Má gestão de estoques:** Desse modo, produtos ou mercadorias da empresa que se encontrem em poder de terceiros em consignação, em demonstração, para reparo ou para processamento, por exemplo, integram seu estoque. Por outro lado, mercadorias de terceiros que estejam em poder da empresa para demonstração, para reparo ou para processamento, não integram seu estoque (SILVA, 2010, p. 100).
- **Dificuldades para selecionar fornecedores:** A escolha dos fornecedores dos produtos ou serviços é uma questão estratégica, assim como conhecimento de como funciona toda a cadeia, desde a fabricação do produto até a entrega ao consumidor final. Embora seja um aspecto importante, não deve ser este o principal fator para definir o fornecedor de um produto ou serviço. Um produto ou serviço com preço atrativo, mas com baixa qualidade, falhas na entrega etc., têm grande potencial de prejudicar a relação da empresa com seus clientes. Na

seleção do fornecedor, também deve ser levada em consideração a distância física entre ele a empresa, pois pode ser um fator complicador para a eficiência das entregas, além de encarar o frete (HOJI, 2019).

- **Recursos insuficientes para o gerenciamento adequado das atividades de tesouraria:** A área de tesouraria vem sendo cada vez mais importante nas empresas, pois a sua capacidade de agregar valor à empresa, minimizando os custos de captação de Memorial TCC – Caderno da Graduação – 2019 23 recursos, aumentando a rentabilidade de aplicações financeiras e melhorando a gestão de riscos. Engloba as operações de contas a pagar, receber e gestão do fluxo de caixa.

3.4. AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO BRASIL

As definições de Micro e Pequenas Empresas podem variar, mas em geral são levados em consideração dois fatores para se fazer a distinção: o número de funcionários e o faturamento anual bruto. Existem pelo menos três distinções entre Micro e Pequenas Empresas no Brasil. A primeira é de acordo com a Lei Complementar 123/2006, que se baseia no faturamento anual da empresa, ou seja, em tudo que a empresa tem de receita durante um ano. Para a Lei Complementar 123/2006, Microempresa é a sociedade empresária, a sociedade simples, a empresa individual de responsabilidade limitada e o empresário, devidamente registrados nos órgãos competentes e que tenham um faturamento anual igual ou inferior a R$360.000,00. Já a Pequena Empresa, é a aquela que possui faturamento anual maior que R$360.000,00 e igual ou menor que R$ 4.800.000,00 (BRASIL, 2006).

A segunda distinção é feita, de acordo com o SEBRAE, quando o fator que diferencia as Micro das Pequenas Empresas é o número de funcionários. Para o SEBRAE, Microempresa é aquela que possui até 9 funcionários, no caso de comércio e serviços, e até 19 funcionários no caso de indústria e construção civil. E a Pequena Empresa é que possui de 10 a 49 funcionários, no caso de comércio e serviços e, de 20 a 99 funcionários, no caso de indústria e construção civil (SEBRAE, 2018).

A terceira e última definição vem do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), que considera a Receita Operacional Bruta (ROB) das empresas. Neste caso, as Microempresas são as que apresentam ROB inferior ou igual a 2,4 milhões de reais. Já as Pequenas Empresas são as que apresentam ROB superior a 2,4 milhões e inferior ou igual a 16 milhões de reais (NADER, 2022).

Segundo Lemes Júnior e Pisa (2010, p. 40) “Essa diversidade de conceitos decorre, basicamente, por serem distintos os objetivos e a finalidade das instituições que os enquadram”. Existem algumas formas distintas para fazer menção às Micro e Pequenas Empresas, como por exemplo por meio da sigla MPEs. Além disso, pode-se referir às Pequenas Empresas de forma individual como Empresas de Pequeno Porte, também através da sigla EPP. Todas as formas citadas são usualmente utilizadas e, no decorrer deste trabalho, foram utilizadas com alternância em diversos momentos, mantendo-se seu significado abrangente. Para dar tratamento diferenciado e favorecer as Micro e Pequenas Empresas no Brasil, foi criada em 14 de dezembro 2006, a Lei Complementar Federal 123/2006, popularmente conhecida como Lei Geral da Micro e Pequena Empresa, que traz diversos benefícios para as MPEs. A partir da leitura da Lei Geral das MPEs, ressaltam-se os seguintes benefícios encontrados para estas empresas: a) regime

unificado de apuração e recolhimento dos impostos e contribuições da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, inclusive com simplificação das obrigações fiscais acessórias – Simples Nacional; b) dispensa do cumprimento de certas obrigações trabalhistas e previdenciárias; c) simplificação do processo de abertura, alteração e encerramento das MPEs; d) facilitação do acesso ao crédito e ao mercado; entre outros.

3.5. PARTICIPAÇÃO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO PIB DO BRASIL

De acordo com Nader (2022), no ano de 2022, as micro e pequenas empresas já respondem por cerca de 30% do Produto Interno Bruto (PIB), com faturamento na casa dos R$ 3 trilhões por ano, além de promover em larga escala a inclusão produtiva dos microempreendedores individuais (MEI). Diferentes fatores determinam o tipo de empresa nesse segmento, e o critério preponderante é o do faturamento anual, conforme especifica o Secretário Especial de Produtividade e Competitividade do Ministério da Economia, Alexandre Iwata, ao informar a categorização por faturamento: "no caso do MEI, empresas que vão até o faturamento anual de R$ 81 mil. Quando a gente olha para pequenas empresas a gente está com faturamento de R$ 360 mil até R$ 4,8 milhões. E quando a gente olha para microempresa, são empresas com faturamento de até R$ 360 mil por ano."

Ainda conforme Nader (op. cit.), o setor de Serviço é o que mais detém micro e pequenas empresas e microempreendedores individuais, apresentado números superiores a metade dos cadastros ativos no país. Outros setores também se destacam como o Comércio, a Indústria e a Construção Civil. A concentração na área de Serviços é comum nas economias maduras, por alavancar os arranjos produtivos dos demais setores.

3.6. DESBUROCRATIZAÇÃO PARA ABERTURA DAS EMPRESAS

De acordo com BRASIL (2020), um fator que acelerou a criação de arranjos produtivos no país foi o processo de abertura do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ). O tempo gasto para se conseguir abrir uma empresa no país, vem decrescendo desde 2019; o tempo médio que antes era de 5 a 6 dias, vem sendo realizado em 23 horas. Essa facilidade configura um ambiente de negócios favorável à criação de novas empresas e é visto, pelos empresários brasileiros, como um diferencial. A Lei da Liberdade Econômica, que traz a definição de atividade de baixo risco, identifica cerca de 300 atividades que para entrar em operação não precisam de alvará, e isso traz bastante celeridade para a empresa começar a funcionar. Além desse ganho de tempo para a abertura de empresas, as novas empresas também ganharam a facilidade da assinatura digital, que dispensa o empreendedor do tempo e do custo de preparar documentação em cartório. Também houve avanços e facilidades ou até liberação para a obtenção de licenciamento ambiental e autorização de órgãos como Corpo de Bombeiros e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. A GESTÃO FINANCEIRA NA TORTA DA JU

Tendo havido em um primeiro momento a intenção de implantar um novo produto ou a execução de um novo processo produtivo na empresa Torta da Ju, percebeu-se a dificuldade da microempresária em administrar as suas finanças, ao que se decidiu pelo suporte financeiro antes de qualquer outro suporte que a empresa necessitasse.

Foi relatado pela empreendedora Jussara, que a principal dificuldade em seu negócio estava no controle dos gastos e dos lucros. A empreendedora citou que no ano de 2021 apenas nas festas de fim de ano ela chegou a faturar cerca de quatro vezes mais do que normalmente faturava nos demais meses, mas com a dificuldade e a falta de uma boa gestão financeira, por não ter o conhecimento adequado nessa área, ela não soube administrar adequadamente seus lucros, não tendo a noção de quanto foi o ganho real nesse período festivo.

Dessa decisão de dar inicialmente o suporte financeiro ao invés do desenvolvimento de um novo produto ou processo, nasce esse trabalho de pesquisa que objetiva investigar a importância da gestão financeira nas microempresas mediante um estudo de caso na empresa Torta da Ju.

A empresa "**Torta da Ju**", **cujo nome empresarial de microempreendedor individual (MEI) é Jussara Maria da Costa**, surge da inciativa da empreendedora homônima, que decide, devido ao propalado dote culinário, por começar a produzir e vender alimentos de maneira comercial, notadamente para as refeições de almoço e jantar, ou ainda para uso em *coffee breaks* de cursos e eventos.

Embora a empreendedora possuísse os dotes culinários e tenha conseguido, de certa maneira, analisar e planejar o seu negócio. É verdade também que, grande parte dessa iniciativa é fruto da necessidade de ter renda, havendo, portanto, um empreendedorismo por necessidade, como é comum ocorrer no Brasil, conforme dados do Monitor Global de Empreendedorismo (GEM 2019, na sigla em inglês).

A empresa se integrou ao CITECS, no ano de 2019 buscando aprimorar o seu processo de gestão. Durante o desenvolvimento dessa pesquisa a empresa ainda se encontrava incubada ao CITECS em decorrência da pandemia do Covid-19 que dificultou os negócios em todos os continentes, bem como a ação da incubadora CITECS em promover suas ações de capacitação dos empreendimentos incubados.

A gestão financeira da Torta da Ju, não possuía um controle de custos de seus produtos comercializados. Assim, foi feito um levantamento de todos os produtos à venda e feito, um a um, o controle de seus custos. Foi levantado pela empreendedora e por essa pesquisadora o valor e peso e quantidade de cada um dos itens empregados na receita comercializada e assim se conseguiu obter o custo de cada uma das receitas, inclusive em relação aos seus tamanhos (pequeno, médio e grande). A **Figura 1** retrata a base da planilha de custos em que se levantou os gastos de cada um dos produtos. Essa planilha ficou à disposição da empresa para, sempre que quiser, precificar os seus produtos. Importante frisar, que não se está expondo itens nem valores reais das receitas comercializadas, portanto os dados apresentados são meramente especulativos e fictícios, embora se tenha tido acesso aos valores reais durante a pesquisa.

Figura 1 – Planilha de custos de venda dos produtos alimentícios da "Torta da Ju"

PRODUTO I TAMANHO G				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	35%	35,00
B	l	100,00	20%	20,00
C	Un.	100,00	18%	18,00
D	g	100,00	15%	15,00
E	ml	100,00	25%	25,00
X	xx	100,00	30%	30,00
CUSTO UNITÁRIO				143,00
PREÇO DE VENDA				300,00
LUCRO BRUTO				157,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				52,33%

PRODUTO I TAMANHO M				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	25%	25,00
B	l	100,00	14%	14,00
C	Un.	100,00	13%	13,00
D	g	100,00	15%	10,00
E	ml	100,00	25%	18,00
X	xx	100,00	30%	21,00
CUSTO UNITÁRIO				101,00
PREÇO DE VENDA				200,00
LUCRO BRUTO				99,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				49,50%

PRODUTO I TAMANHO P				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	15%	15,00
B	l	100,00	8%	8,00
C	Un.	100,00	7%	7,00
D	g	100,00	15%	5,00
E	ml	100,00	25%	10,00
X	xx	100,00	30%	12,00
CUSTO UNITÁRIO				57,00
PREÇO DE VENDA				110,00
LUCRO BRUTO				53,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				48,18%

PRODUTO II TAMANHO G				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	30%	30,00
B	l	100,00	25%	25,00
C	Un.	100,00	20%	20,00
D	g	100,00	15%	15,00
E	ml	100,00	20%	20,00
X	xx	100,00	30%	30,00
CUSTO UNITÁRIO				140,00
PREÇO DE VENDA				270,00
LUCRO BRUTO				130,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				48,15%

PRODUTO II TAMANHO M				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	20%	20,00
B	l	100,00	17%	17,00
C	Un.	100,00	14%	14,00
D	g	100,00	13%	13,00
E	ml	100,00	15%	15,00
X	xx	100,00	20%	20,00
CUSTO UNITÁRIO				99,00
PREÇO DE VENDA				180,00
LUCRO BRUTO				81,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				45,00%

PRODUTO II TAMANHO P				
Item de custo	Unidade padrão de aquisição	Preço de aquisição	Quant Empregada	Custo unitário por item
A	kg	100,00	12%	12,00
B	l	100,00	10%	10,00
C	Un.	100,00	8%	8,00
D	g	100,00	7%	7,00
E	ml	100,00	10%	10,00
X	xx	100,00	8%	8,00
CUSTO UNITÁRIO				55,00
PREÇO DE VENDA				100,00
LUCRO BRUTO				45,00
MARGEM DO LUCRO BRUTO				45,00%

Fonte: pesquisa de campo (2022).

Com esse primeiro levantamento, se percebeu que a margem de lucro bruto era significativa e que não havia, em um primeiro momento, necessidade de grandes mudanças em seus valores. Mas esse já foi um significativo avanço no controle financeiro da empresa. Inclusive, a planilha permitia o controle do custo total de aquisição dos itens, além de se poder fazer adequações e se passar a ter controle sobre os estoques.

O segundo passo foi realizar o levantamento de outros gastos, principalmente despesas gerais e administrativas, além de despesas com impostos e as necessidades de investimentos e provisões. Nesse ponto é que se verificou o motivo do aperto financeiro pelo qual a empreendedora se queijava e dizia não entender a razão dessa dificuldade nas finanças. A figura 2 abaixo, apresentada apenas em formato de percentuais para preservar os dados financeiros do negócio, retratam ficticiamente essa realidade.

Figura 2 – Resultado financeiro da Torta da Ju

RESULTADO FINANCEIRO ANUAL DA "TORTA DA JU"	
Receitas (vendas)	100%
(-) Impostos	-5%
= Receita Bruta	95%
(-) Custos Variáveis	-49%
= Lucro Operacional	46%
(-) Despesas Gerais	-54%
= Resultado Opercaional	-8%

Fonte: pesquisa de campo (2022).

Embora como descrito na figura 2, os dados são apenas percentuais e fictícios, ressalvada algumas considerações, a realidade fica próxima a apresentada. É fato que a empreendedora considera alguns gastos, como energia, água encanada, telefonia e internet, como despesas pessoais e/ou da família.

Contudo, quando lhe foi demonstrado o resultado, foi especificado que parte (significativa parte) dessas despesas são exatamente decorrentes da atividade empresarial que se está desenvolvendo na própria residência, daí, parte desses gastos foram colocados como despesas gerais. Além disso, a proprietária não tem um pró-labore pré-fixado, aliás, nem tem um pró-labore e acaba misturando suas contas com as da empresa. Um pró-labore de um salário-mínimo também foi lançado nas despesas gerais.

Como sugestão, foi pedido a empreendedora que passasse a controlar as vendas diárias através de um quadro de metas e de efetivas vendas, processo que já passou a ser realizado, controlado por blocos de notas de fixação em quadro de avisos, com padronização de cores por produto e tamanho, ideia essa última, do filho da proprietária. Também se sugeriu o estabelecimento de um pró-labore fixo, com retirada mensal, quando possível, para distinção das contas pessoais e empresariais. O fechamento (encerramento) das contas de vendas e compras também foi sugerido, além de outras diversas sugestões típicas da administração financeira (implantação de livro caixa, conciliação bancária etc.) que estão em fase de implementação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscou-se evidenciar como deve ser realizada a Gestão Financeira em Micro e Pequenas Empresas, mostrando a importância da gestão financeira ao abrir um micro ou pequeno negócio e as consequências de uma boa gestão financeira para que outros setores da empresa possam ter maiores possibilidades de desenvolvimento de ações. O projeto inicial previa o desenvolvimento de um novo produto ou processo, porém foi necessário primeiro, ajustar os controles financeiros.

A pesquisa foi realizada mediante orientação dos integrantes do CITECS, e procurou proporcionar capacitação na gestão financeira e administrativa da microempresa incubada, Torta da Ju. Foram levantados dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), que apresentaram informações importantes sobre as micro e pequenas empresas brasileiras. Contudo, dentre as possibilidades de aprendizagem para a bolsista Maria Laiza Bezerra de Araújo, coautora desse artigo, foram desenvolvidas várias formas de estudos no ramo da administração, especificamente, para esse projeto, foi dado enfoque na área financeira, tendo a contribuição de toda equipe do CITECS e empresas incubadas, mas especialmente a empresa “Torta da Ju”.

Na supracitada empresa “Torta da Ju”, foi realizada pesquisa para obtenção do melhor apoio para empresa, visando maior lucro e oportunidades dentro do mercado financeiro. Durante o período de maio de 2022 a maio de 2023, foram trabalhadas possibilidade de desenvolvimento para a produção do artigo, tendo visitas técnicas ao local de trabalho da dona Jussara, que fica localizado no Alto de São Manoel na Cidade de Mossoró-RN, com essas visitas pôde-se desenvolver uma visão mais ampla de como uma empresa deve ser gerenciada e planejada para obtenção de um maior controle financeiro e lucro. A bolsista juntamente com o apoio do professor Fábio Procópio, buscaram orientar a empreendedora Jussara a trazer maior rendimento em sua empresa, pois ela mesma se

queixava de que o seu maior desafio era controlar a saída e a entrada do seu capital, sendo assim elaboramos uma proposta onde seria usado uma planilha no Excel e o uso de quadros para melhor divisão das entradas e saídas, alavancando o rendimento e foco no seu empreendimento.

Ao final do trabalho, conseguiu-se perceber que a capacitação da empreendedora surtiu efeito e ela passou a entender melhor os custos de seus produtos e a definição dos preços, além de tê-la preparado para dar início ao processo de desenvolvimento de um novo produto ou processo.

Assim, compreende-se que, tendo essa pesquisa o objetivo principal de investigar a importância da gestão financeira nas microempresas mediante levantamento de dados e análises na empresa Torta da Ju, consegue-se alcançar tal objetivo, diante da maior compreensão do processo administrativo-financeiro que a empreendedora passou a dominar e pelo uso das ferramentas gerenciais e administrativas que passou a empregar.

Por fim, foi proporcionado a bolsista e coautora desse trabalho, a possibilidade de conhecimentos teóricos e práticos que servirão de base para o seu crescimento profissional e, espera-se, que essa pesquisa sirva como fonte de consulta e levantamento de dados para outras pesquisas congêneres.

REFERÊNCIAS

[1] BRASIL. Pequenos negócios já representam 30% do Produto Interno Bruto do país. Agência Sebrae de Notícias – ASN, 2020. Disponível em: <https://www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/NA/pequenos-negocios-ja-representam-30-do-produto-interno-bruto-do-pais,7b965c911da51710VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 15 de novembro de 2022.

[2] GEM. Relatório executivo 2019: Empreendedorismo no Brasil 2019. 30 p. Disponível em: <http://ibqp.org.br/PDF%20GEM/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20Empreendedorismo%20no%20Brasil%202019.pdf> Acesso em: 07 de fevereiro de 2023.

[3] GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

[4] GITMAM, Lawrence Jeffrey. Princípios de Administração Financeira. 3º ed. São Paulo: Pearson, 2014.

[5] LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; PISA, Beatriz Jackiu. Administrando micro e pequenas empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

[6] NADER, Danielle. Micro e pequenas empresas representam 30 % do PIB brasileiro. 2022. Disponível em: https://www.contabeis.com.br/noticias/53453/mpes-ja-representam-30-do-pib-brasileiro/#:~:text=%E2%80%9CQuando%20a%20gente%20olha%20a%20gera%C3%A7%C3%A3o%20de%20emprego,importante%20nesse%20processo%E2%80%9D%2C%20destaca%20o%20secret%C3%A1rio%20Alexandre%20Iwata. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

[7] PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

[8] SEBRAE. Onde estão as Micro e Pequenas Empresas no Brasil / Marco Aurélio Bedê, (coordenador). 1ª ed. - São Paulo: SEBRAE, 2006

[9] SEBRAE. Caderno Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas: Negócio a Negócio. Brasília, 2016.

[10] SEBRAE. Pequenos negócios em números. Portal SEBRAE, 2018. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-

numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em: 15 de novembro de 2022.

[11] SEBRAE-SP. Panorama dos pequenos negócios. Portal SEBRAE/SP, 2018. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama_dos_Pequenos_Negocios_2018_AF.pdf Acesso em: 15 de novembro de 2022.

[12] YIN, R. K. Estudo de caso: Planejamento e métodos. 4. ed. Tradução Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2010

Capítulo 4

Fronteira de eficiência nas compras públicas: Um modelo de análise e aplicação

Marivaldo de Sousa Gonçalves
Paulo Soares Figueiredo
Renelson Ribeiro Sampaio

Resumo: A medição do desempenho tornou-se um elemento-chave no gerenciamento das contratações públicas. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo identificar a fronteira eficiente de unidades técnico-científicas da Fundação Oswaldo Cruz, utilizando a ferramenta não-paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA). Foram utilizados dados de 06 (seis) unidades técnico-científicas voltadas para a pesquisa e ensino, numa amostra que contempla os contratos de serviços continuados com período de vigência que se estende entre 01/01/2011 até 31/12/2019; os dados foram coletados através do portal da transparência do Governo Federal. Avaliou-se a eficiência relativa de um conjunto de unidades decisórias e foi construída uma fronteira de eficiência com as unidades mais eficientes na transformação de insumos em produtos. A técnica ainda possibilitou identificar boas práticas, pois destaca as unidades mais eficientes, que podem ser usadas como "*benchmark*" objetivando o monitoramento dos contratos para a melhoria do desempenho na sua gestão, contribuindo para a prática gerencial. Os resultados demostraram que o modelo proposto e suas variáveis podem ser utilizadas como parâmetros para comparação da eficiência de unidades técnicas em diversas organizações públicas, e espera-se que as variáveis escolhidas, adequadas ao monitoramento da eficiência dos custos relacionados à gestão dos contratos públicos no contexto brasileiro, sejam utilizadas em novos estudos acadêmicos.

Palavras-chave: Compras Públicas, Desempenho, Eficiência, Pregão Eletrônico, DEA.

1. INTRODUÇÃO

A Medição do desempenho como processo de quantificação da eficiência e eficácia, tornou-se um elemento-chave no gerenciamento das contratações públicas (PATRUCCO; LUZZINI; RONCHI, 2016). O nome "contratos públicos" é um conceito muito amplo, que é utilizado por muitos órgãos públicos e pesquisadores no contexto geral; permeia a fase inicial do planejamento da contratação passando pela licitação (para aquisição de bens e serviços), adjudicação, homologação e uma posterior execução do contrato propriamente dito. Pode-se notar que a maioria dos artigos se refere ao contrato de maneira genérica, por ser mais difícil ter acesso aos dados de execução, ficando aí uma lacuna a ser preenchida, pois existe pouca literatura sobre tal abordagem. Buscando explorar essa lacuna, serão investigados, neste estudo, variáveis de *input* e de *output*, representando dados inerentes à duração e aos valores finais dos contratos após a sua execução.

Autores como Carmo Júnior e Rosano Peña (2019) utilizaram em seu estudo as variáveis o "valor pago dos contratos" e "duração dos contratos" no estágio 1 de suas análises sobre os contratos de georreferenciamento no Programa Terra Legal. A duração dos contratos é uma importante medida de aferição do contrato, que pode comprovar se o contrato é bem administrado, já que a sua desistência poderá se dar no primeiro ano e, se houver muitos inconvenientes, na sua gestão.

Os contratos públicos são uma área fundamental da economia, representando em média 19% do PIB nos países desenvolvidos. Na Itália, em sua maioria, esses contratos são adquiridos por meio de leilões, mas, ao contrário de outros mercados de leilão, os leilões de contratos normalmente definem apenas um lance inicial que pode diferir do que é efetivamente entregue pelo contratado (DECAROLIS; PALUMBO, 2015). Além disso, o prazo do contrato não termina com a licitação, que é o tempo quando o procedimento de contratação for considerado concluído. Os contratos são frequentemente modificados mais tarde, através de procedimentos específicos que, muitas vezes, alteram pontos como o preço ou o prazo para conclusão (MUÑOZ-SORO *et al.*, 2016).

Segundo Saussier e Tirole (2015), os contratos públicos, termo genérico usado para se referir a contratos (contratos tradicionais), delegações de serviço público (incluindo concessões) e parcerias público-privadas, atualmente representam quantias significativas, porquanto acredita-se que representam, a título de exemplo, quase 15% do PIB na França.

A Tabela 1, adaptada de Grega *et al.* (2019) mostra indicadores de contratos públicos em relação ao PIB em alguns países. No Brasil esse valor foi de 4,7%, resultado de 2019 (THORSTENSEN; GIESTEIRA, 2021). Tal fato demonstra que, mesmo estando abaixo dos dados descritos para outros países, o índice brasileiro torna o processo licitatório um instrumento estratégico para viabilizar a prestação de serviços públicos, bem como promover a geração de empregos e de novos negócios, dado o volume de recursos envolvidos.

Tabela 1. Indicadores de contratos públicos em relação ao PIB

Países	Contratos Públicos em relação ao PIB
Chipre	5,5%
Irlanda	7,2%
Itália	10,4%
Espanha	10,4%
França	14,5%
República Checa	14,5%
Eslováquia	17%
Finlândia	18,2%
Países Baixos	20%

Fonte: Adaptado de Grega et al. (2019).

Nesse sentido, o tema proposto se justifica pela relevância das compras públicas no cenário nacional e internacional. No ano de 2021, no Brasil, foram homologadas para o poder executivo, nas três esferas do governo, compras no valor total de R$ 154 bilhões sendo que o valor homologado para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (ME/EPP) foi da ordem de R$ 41 bilhões, representando 27,31% do total das homologações (BRASIL/PORTAL DE COMPRAS, 2021). Pautado nesses dados expressivos, o Governo Federal criou, recentemente, o sistema de planejamento e gerenciamento das contratações (PGC), com a finalidade de conhecer e controlar esses gastos em todo o poder executivo, isto é, só vai poder adquirir o que foi planejado para tal.

Há anos, as compras públicas vêm sendo apontadas como um dos gargalos da eficiência por parte do Estado. Dessa maneira, diversas estratégias são adotadas pela administração pública para os processos de compras no sentido de reduzir prazos, custos e garantir a qualidade (TAVARES, 2015).

Em vista disso, será trabalhado neste artigo dados de contratos de unidades técnicas da Fundação Oswaldo Cruz. O objetivo de pesquisa é analisar a eficiência dos custos através dos contratos de serviços continuados e o desempenho dessas unidades utilizando uma abordagem não-paramétrica e compará-las. Os contratos na amostra estudada, apesar de serem de serviços continuados, possuem especificidade diversas, pois neste estudo são analisados conjuntamente. O intuito é demonstrar, na fronteira de eficiência, quais unidades são eficientes e o que devem fazer as demais para alcançarem essa eficiência. Desta forma, a pergunta de pesquisa é: “Com base nos custos dos contratos de serviços continuados, quais unidades técnicas da amostra são eficientes e o que devem fazer as demais para alcançar essa eficiência?”

Este estudo é composto desta introdução, de uma seção com o referencial teórico, da metodologia aplicada e de uma discussão sobre os resultados e as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo serão abordados estudos sobre desempenho e eficiência nos contratos públicos, as características do modelo com breves comentários e as medidas de eficiência

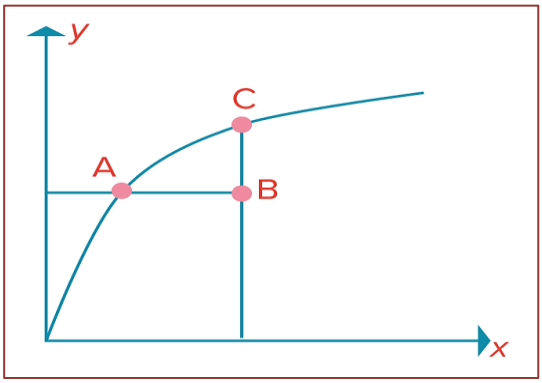
com base em técnicas não-paramétricas, utilizando a ferramenta de Análise Envoltória de Dados (DEA).

2.1. ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA

Neste estudo será priorizado o método *Data Envelopment Analysis* (DEA) para avaliar a eficiência em contratos de serviços continuados. A opção é pela utilização do sistema Análise Envoltória de Dados por programação linear – para medir a eficiência dos contratos através de *Inputs* (insumos) e *Outputs* (produtos), pois mostrou-se a mais apropriada conforme as características apresentadas.

As medidas de eficiência são concebidas por funções de fronteira, conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1. Fronteira de eficiência

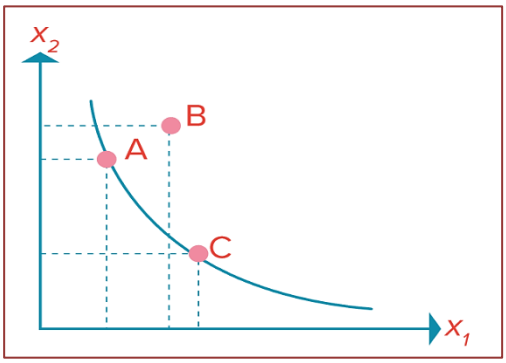


Fonte: Adaptado de TCU (2018).

A fronteira de eficiência representa a maior quantidade de produtos (y) que se obtém com um verificado nível de insumos (x), ou seja, ela simula o atual estágio tecnológico de determinada indústria ou firma. As firmas eficientes são aquelas que se distribuem sobre a fronteira ("A" e "C"). Porém, é preciso avultar que isso não constitui que elas sejam perfeitas, sem desperdícios, mas, sim, que alcançam uma produção máxima possível, dadas suas restrições. As firmas que estão abaixo da fronteira ("B") são ineficientes. Se a firma "B" almeja alcançar a fronteira de eficiência, ela pode diminuir seus custos até se equiparar à firma "A" majorando sua eficiência orientada aos insumos ou, então, majorar sua produção, sustentando os custos, se igualando à firma "C", aumentando sua eficiência orientada aos produtos (TCU, 2018).

A Figura 2 traz uma isoquanta orientada aos insumos, onde a quantidade de produtos é uma variável exteriorizada no gráfico; desse modo, ela é idêntica para todas as firmas. A curva simula a menor quantidade de insumos que pode ser utilizada para se produzir uma determinada quantidade do produto, enquanto x1 e x2 representam as quantidades de dois insumos díspares. As firmas sobre a curva são eficientes. Conseguem, mesmo com diferentes combinações dos insumos x1 e x2, produzir a maior quantidade possível. A firma "B" é ineficiente, pois utiliza uma quantidade maior de insumos para produzir a mesma quantidade do produto (TCU, 2018).

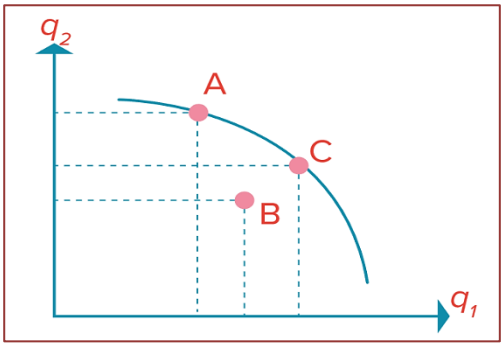
Figura 2. Isoquanta orientada a insumos



Fonte: Adaptado de (TCU, 2018).

A Figura 3 traz uma isoquanta orientada aos produtos; a variável exógena é a quantidade de um insumo específico, enquanto os eixos q1 e q2 representam a quantidade de dois produtos gerados com esse insumo. As firmas "A" e "C" estão sobre a fronteira, por isso são eficientes. A firma "B", com a mesma quantidade de insumo utilizada pelas outras duas, produz uma quantidade menor dos dois produtos (TCU, 2018).

Figura 3. Isoquanta orientada a produtos



Fonte: Adaptado de (TCU, 2018).

Os modelos DEA são baseados em uma amostra de dados observados para diferentes unidades produtoras, também conhecidas como *Decision Making Units* (DMUs). O objetivo é construir um conjunto de referências a partir dos próprios dados das DMUs e, então, classificá-las em eficientes ou ineficientes, identificando a fronteira de eficiência (COELLI, 1996).

Segundo, Zhang e Liao (2022, p. 2), "A análise envoltória de dados (DEA) é um método de avaliação não paramétrica amplamente utilizado para medir a eficiência relativa de organizações e empresas, ou seja, unidades de tomada de decisão (DMUs), consumindo múltiplas entradas e saídas." Para Hanauerová (2019, p. 107), "DEA é um método de otimização que visa diferenciar entre unidades eficientes e ineficientes de acordo com a quantidade de insumos para criar uma determinada saída. Unidades que usam menos insumos para produzir um dado produto estão na chamada fronteira eficiente".

Guccio, Pignataro e Rizzo (2014, p. 55) informam que "DEA é uma técnica não paramétrica, geralmente usada para estimar uma função de produção com suposições mínimas, e pode facilmente lidar com múltiplas situações de entradas/saídas". Já Chetan, Jenamani e Sarmah (2021, p. 3) referem que, "O método DEA é objetivo e o usuário não precisa especificar nenhum peso. Permite flexibilidade de peso e atribui os pesos de forma que cada entidade avaliada obtenha a melhor pontuação de eficiência possível."

Kočišová, Cygańska e Kludacz-Alessandri (2020, p. 98) relatam que o "DEA é baseado em programação linear que calcula pontuações de eficiência técnica para unidades de tomada de decisão (DMUs) em relação a suas unidades de pares" e advertem que "Ao aplicar o método DEA, é essencial decidir sobre a orientação do modelo para entradas ou saídas. "Modelos orientados a insumos para mudar para a fronteira de eficiência não requerem uma mudança no lado do produto, mas examinam qual redução proporcional de insumos é necessária para alcançar a eficiência" (KOČIŠOVÁ; GAVUROVÁ; BEHUN, 2019, p. 369).

2.2. ESTUDOS SOBRE EFICIÊNCIA UTILIZANDO A FERRAMENTA DEA

Aumentar a eficácia, eficiência e conformidade dos contratos públicos (*Public Procurement*) tornou-se uma preocupação constante para os governos. Administrações públicas em diferentes níveis estão percebendo que, para que o *Public Procurement* cumpra sua missão, sistemas apropriados de controle e diagnóstico devem ser implementados (PATRUCCO; LUZZINI; RONCHI, 2016). Para Ozcan (2008), existem vários métodos para medir e otimizar a eficiência, conforme Quadro 1 abaixo.

Quadro 1. Técnicas de mensuração de eficiência

Técnica	Descrição
Ratio Analysis (RA)	É o método mais simples de cálculo de desempenho, sendo a razão entre um *output* e um *input* resulta na eficiência.
The Least-Squares Regression (LSR)	É um método paramétrico popular e sua fórmula de regressão assume que todas as firmas são eficientes em seu modelo matemático.
Total Factor Productivity (TFP)	Este método aceita múltiplos *inputs* e *outputs* em sua análise de desempenho, e sua medição é feita através da comparação índices (Laspeyres, Pasche, Fischer, Tornqvist e Malmquist) em mais de um período. O índice mais aplicado é o de Malmquist, pois supera algumas deficiências dos demais, e pode ser obtido através das técnicas de DEA e SFA.
Stochastic Frontier Analysis (SFA)	Esta técnica não paramétrica assume que todas as firmas são ineficientes, através de suas entradas e saídas. É aplicada também para análise de dados em painel e Transversais.
Data Envelopment Analysis (DEA)	Esta assume que nem todas as empresas são eficientes e diversos *inputs* e *outputs* podem ser usados em seu modelo de programação linear. Existem diversas variações desta modelagem

Fonte: Chaves Vasconcelos et al. (2017) adaptado de Ozcan (2008).

Pode-se afirmar que "As medidas de eficiência podem ser facilmente obtidas de problemas simples, que abrangem poucos insumos e produtos" (SANTOS; VIEIRA, 2004, p. 125). Nesse sentido, a seguir serão abordados alguns trabalhos, nacionais e internacionais, que, de maneira análoga, utilizaram DEA em suas abordagens, em especial no setor de serviços e no setor público, que são focos do presente estudo.

Souza (2006) utiliza modelos estatísticos censurados e truncados na avaliação de efeitos técnicos que potencialmente afetam a fronteira de produção dos centros de pesquisa da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). As medidas de eficiência técnica foram calculadas com base na Análise Envoltória de Dados (DEA) e Análise de Fronteiras Estocásticas de Produção.

Bowlin (1998), no seu trabalho "Medindo o desempenho: uma introdução à Análise Envoltória de Dados (DEA)", anuncia que é uma metodologia usada para avaliar a eficiência de entidades (por exemplo, programas, organizações etc.) responsáveis pela utilização de recursos para obter resultados, eliminando a necessidade de algumas das suposições e limitações das abordagens tradicionais de medição de eficiência. Ele foi originalmente projetado para uso como uma ferramenta de medição de desempenho para organizações que não tinham motivação para lucro, por exemplo, organizações sem fins lucrativos e governamentais. Entretanto, desde a sua introdução, ele foi desenvolvido e expandido para uma variedade de usos, tanto para fins lucrativos quanto situações sem fins lucrativos.

Avkiran (2001) teve como objetivo principal do estudo utilizar a Análise Envoltória de Dados (DEA) para examinar a eficiência relativa das universidades australianas. Três modelos de desempenho foram desenvolvidos, a saber: desempenho geral, desempenho na prestação de serviços educacionais e desempenho nas matrículas pagas, para demonstrar como o DEA pode ser usado para desenvolver modelos de eficiência para as universidades. O estudo também faz distinção entre eficiência técnica pura (PTE) e eficiência de escala (SE) ao determinar a natureza dos retornos de escala para cada universidade.

Lins *et al.* (2007) demonstraram no seu trabalho como a modelagem DEA permite aferir o desempenho dos hospitais e subsidiar a avaliação da implantação da Política de Reestruturação dos Hospitais de Ensino e desenvolveram um estudo de caso com os 31 hospitais gerais pertencentes a universidades federais brasileiras. Consideraram indicadores de assistência, ensino e pesquisa e utilizaram o programa *Interactive Data Envelopment Analysis Laboratory* (IDEAL) como ferramenta de avaliação de desempenho.

Souza e Macedo (2008), em estudo sobre avaliação de desempenho, consideraram especificamente a análise da eficiência, através da utilização do modelo DEA. A aplicação da técnica foi realizada na Odontoclínica Central do Exército, no exercício de 2005, a fim de apresentar e discutir uma metodologia capaz de prover a avaliação do desempenho das 11 clínicas que integram a organização, identificando as suas unidades em eficientes e ineficientes. Já Chaves e Thomaz (2014) utilizaram a metodologia DEA para avaliar a eficiência das 22 Agências da Previdência Social – Gerência Executiva Fortaleza (APS-GEXFOR). Os autores enfatizaram que a ferramenta DEA utiliza programação linear, cujo núcleo das estruturas analíticas é formado a partir do modelo original *Charnes, Cooper e Rhodes* (CCR), que, aplicada às *Decision Making Units* (DMUs), define uma fronteira de eficiência identificando as unidades em eficientes e ineficientes.

Sav (2012) utilizou a DEA para investigar até que ponto as universidades nos Estados Unidos passaram por mudanças na produtividade e eficiência, em parte, devido ao desempenho gerencial, durante o período acadêmico de 2005-2009 usando dados de 133 universidades de pesquisa e doutorado. O autor mencionou que a eficiência DEA e retornos para estimativas de escala são fornecidos e o fator total das mudanças de produtividade via índice de *Malmquist* são decompostas em componentes. Nesse ínterim,

Rosano-Peña, Albuquerque e Marcio (2012), avaliaram a eficiência dos gastos públicos em educação nos municípios goianos. A eficiência das redes municipais, no período 2005-2009, foi avaliada através da comparação dos resultados obtidos no modelo de Análise Envoltória de Dados clássicos com os cálculos realizados pelo método da fronteira invertida. Os resultados revelaram o nível de ineficiência e suas causas: ineficiência de escala, impacto do entorno e ineficiência de gestão. Esse trabalho ainda estima a georreferência, o custo da ineficiência e os municípios que conseguiram ter o desempenho mais equilibrado.

Ram Jat e San Sebastian (2013) avaliaram a eficiência técnica (TE) dos hospitais públicos do distrito de Madhya Pradesh, Índia, com ênfase especial nos serviços de saúde materna, usando dados da Análise Envoltória (DEA), onde foram coletados dados de 40 hospitais distritais de janeiro a dezembro de 2010 junto ao sistema de informações gerenciais e outros registros do departamento de saúde e bem-estar familiar do Estado. A DEA foi realizada com orientação de entrada e retornos variáveis para a suposição de escala e chegou-se à conclusão que metade dos hospitais distritais estavam operando ineficientemente. Os autores recomendaram que os tomadores de decisão e administradores do estado deveriam identificar as causas das ineficiências observadas e tomar as medidas necessárias para saná-las, aumentando a eficiência desses hospitais.

Fancello, Uccheddu e Fadda (2014) objetivaram comparar desempenhos de redes urbanas diferentes, usando a técnica de programação linear não paramétrica, DEA, a fim de fornecer suporte técnico aos formuladores de políticas na escolha das ações a serem implementadas para a melhoria da eficiência dos sistemas viários urbanos. Para a investigação dos sistemas viários, as DMUs foram as redes de estradas em diferentes contextos urbanos. As entradas e saídas são selecionadas dentre as principais características dos indicadores do sistema viário: fluxo de tráfego, acessibilidade e segurança.

Ancarani, Guccio e Rizzo (2016) levaram em consideração a regulamentação italiana, em que as empresas devem se qualificar para licitar leilões de contratos de obras públicas no valor de mais de 150.000 euros. Com base nesse parâmetro é investigada a ligação entre a eficiência da infraestrutura e o regulamento italiano relativo à entrada e ao sistema de qualificação, empregando um grande conjunto de dados em obras públicas italianas referente aos contratos para estradas e rodovias. Primeiro, a eficiência da empresa na execução dos contratos públicos é estimada usando uma DEA, que é um procedimento de inicialização. Em seguida, os efeitos no sistema de qualificação da empresa foram avaliados usando uma técnica semiparamétrica que produz uma inferência robusta para uma correlação serial desconhecida entre os escores de eficiência.

Albino-War *et al*. (2014) desenvolveram projeto com o objetivo de gerar debates sobre a eficiência do investimento público em países exportadores de petróleo no Oriente Médio, Norte da África e Ásia Central, envolvendo o aumento do preço do petróleo na última década, que se traduziu em altos níveis de investimento público na maioria dos países exportadores de petróleo. Tal fato gerou questionamentos sobre a eficiência do investimento público devido ao seu crescimento, bem como preocupações sobre vulnerabilidades fiscais. Os autores utilizaram sistema *Data Enveloping Analysis* - DEA, além de regressões (correlacionando com outros países), com o objetivo de avaliar a eficiência dos investimentos públicos na área de exportação de petróleo.

Carmo Júnior e Rosano Peña (2019) analisaram, por meio da técnica *Network Data Envelopment Analysis* (DEA), a eficiência técnica da Administração Pública na execução de contratos de georreferenciamento do Programa Terra Legal, no âmbito da política de regularização fundiária na Amazônia. A técnica utilizada foi uma metodologia não paramétrica, que tem como objetivo o uso de programação matemática linear na construção de fronteiras de possibilidades de produção em unidades produtivas denominadas *Decision Making Units* (DMUs). Sobre os resultados, no Estágio 1, dez unidades se mostraram eficientes, ao passo que, no Estágio 2, apenas um contrato alcançou a eficiência técnica. O estudo ainda evidenciou, por meio da análise de *benchmark*, os contratos com o conjunto de práticas mais eficientes, analisando oportunidades de melhoria na contratação de serviços pela Administração Pública.

Quadro 2. Aspectos conceituais e de resultados

Autor	Aspectos conceituais e de resultados dos autores que contribuíram para tomada de decisão da adoção da técnica DEA no modelo proposto
(SANTOS; VIEIRA, 2004, p. 125).	"As medidas de eficiência podem ser facilmente obtidas de problemas simples, que abrangem poucos insumos e produtos".
Souza (2006)	As medidas de eficiência técnica foram calculadas com base na Análise Envoltória de Dados (DEA).
Bowlin (1998)	Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma metodologia usada para avaliar a eficiência de entidades (por exemplo, programas, organizações etc.) responsáveis pela utilização de recursos para obter resultados.
Avkiran (2001)	Utilizou a Análise Envoltória de Dados (DEA) para examinar a eficiência relativa das universidades australianas.
Lins *et al.* (2007),	A modelagem DEA permitiu aferir o desempenho dos hospitais e subsidiar a avaliação da implantação da Política de Reestruturação dos Hospitais de Ensino.
Souza e Macedo (2008)	Os autores enfatizaram que a ferramenta DEA utiliza programação linear, cujo núcleo das estruturas analíticas é formado a partir do modelo original *Charnes, Cooper e Rhodes* (CCR) que, aplicada às *Decision Making Units* (DMUs), define uma fronteira de eficiência identificando as unidades em eficientes e ineficientes.
Sav (2012)	Investigou até que ponto as universidades nos Estados Unidos passaram por mudanças na produtividade e eficiência, em parte, devido ao desempenho gerencial.
Rosano-Peña, Albuquerque e Marcio (2012)	Os resultados revelaram o nível de ineficiência e suas causas: ineficiência de escala, impacto do entorno e ineficiência de gestão. Esse trabalho ainda estimou a georreferência, o custo da ineficiência e os municípios que conseguiram ter o desempenho mais equilibrado.
Ram Jat e San Sebastian (2013)	A DEA foi realizada com orientação de entrada e retornos variáveis para a suposição de escala e chegou-se à conclusão que metade dos hospitais distritais estavam operando ineficientemente.
Fancello, Uccheddu e Fadda (2014)	Utilizaram a técnica de programação linear não paramétrica, DEA, com a finalidade de fornecer suporte técnico aos formuladores de políticas na escolha das ações a serem implementadas para a melhoria da eficiência dos sistemas viários urbanos.
Ancarani, Guccio e Rizzo (2016)	Com base no parâmetro de valor dos contratos de obras públicas para estradas e rodovias foram investigadas a ligação entre a eficiência da infraestrutura e o regulamento italiano relativo à entrada e ao sistema de qualificação.
Albino-War *et al*. (2014)	Os autores utilizaram sistema *Data Enveloping Analysis* - DEA, bem como as regressões (correlacionando com outros países), com o objetivo de avaliar a eficiência dos investimentos públicos na área de exportação de petróleo.
Carmo Júnior e Rosano Peña (2019)	Analisaram, por meio da técnica *Network Data Envelopment Analysis* (DEA), a eficiência técnica da Administração Pública na execução de contratos de georreferenciamento do Programa Terra Legal, no âmbito da política de regularização fundiária na Amazônia.

Fonte: Pesquisa bibliográfica

A técnica DEA é bastante disseminada na literatura para análise da eficiência, conforme aspectos conceituais e de resultados sintetizados no Quadro 2 acima, além de ser a técnica que melhor se adapta ao estudo em evidência, por razões metodológicas com *inputs* e *outputs*, ou seja, insumos e produtos da gestão dos contratos para análise dos seus custos.

3. DADOS E MÉTODOS

Os modelos DEA são baseados em uma amostra de dados observados para diferentes unidades produtoras/contratantes/prestadoras de serviços, também conhecidas como *Decision Making Units* (DMUs). O objetivo é construir um conjunto de referências a partir dos próprios dados das DMUs e, então, classificá-las quanto ao grau de eficiência com base na identificação da fronteira de eficiência. Assim, a DEA é uma técnica utilizada para avaliação da eficiência relativa de um conjunto de unidades decisórias. Ela constrói uma fronteira de eficiência com as unidades mais eficientes na transformação de determinados insumos em certos produtos. A técnica ainda tem como vantagem a possibilidade de identificação de boas práticas, pois destaca as unidades mais eficientes, que podem ser usadas como *benchmark* para a melhoria do desempenho das demais (TCU, 2018).

Segundo Charnes *et al.* (1994), várias são as formulações dos modelos DEA; entretanto, dois modelos básicos são mais utilizados. O primeiro chamado de *Charnes, Cooper e Rhodes* (CCR), também conhecido como *Constant Returns to Scale* (CRS), avalia a eficiência total, identifica as DMUs eficientes e ineficientes e determina a que distância da fronteira de eficiência estão as unidades ineficientes. O segundo chamado de *Banker, Charnes e Cooper* (BCC), também conhecido como *Variable Returns to Scale* (VRS), utiliza uma formulação que permite a projeção de cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira (envoltória) determinada pelas DMUs eficientes de tamanho compatível.

Coelli (1996), no guia para o DEAP: programa de análise envoltória de dados, esboça a metodologia *Constant Returns to Scale* (CRS), que começa determinando alguma notação. Supõe-se que haja dados sobre K entradas e M saídas em cada uma das N empresas ou DMUs, como costumam ser chamadas na literatura da DEA. Para a i-ésima DMU, elas são representadas pelos vetores x i e y i, respectivamente. A matriz de entrada K × N, X, e a matriz de saída M × N, Y, representam os dados de todas as N DMUs. O objetivo do DEA é construir uma fronteira de envelopamento não paramétrica sobre os dados, de modo que todos os pontos observados fiquem na linha ou abaixo da fronteira de produção eficiente.

Coelli (1996) exemplifica: um setor em que uma saída é produzida usando duas entradas, pode ser figurado como um número de planos que se cruzam, formando um encaixe para cobrir uma dispersão de pontos no espaço tridimensional. Dada a suposição de CRS, isso também pode ser representado por uma unidade isoquanta no espaço de entrada/entrada. Para cada DMU, pode-se obter uma medida da razão de todas as saídas em todas as entradas, como u ′ y i / v ′ x i, em que u é um vetor M × 1 de pesos de saída e v é um vetor K × 1 de pesos de entrada. Abaixo é especificado o problema de programação matemática:

Eq.1

$$\max u,v\ (u' y_i / v' x_i),$$

$$\text{sujeito a: } u' y_j / v' x_j \leq 1,\ j = 1,2,\ldots,N,$$

$$u,v \geq 0.$$

Isso envolve encontrar valores para u e v, de modo que a medida de eficiência da i-ésima A DMU é maximizada, sujeita à restrição de que todas as medidas de eficiência devem ser menores ou iguais a um. O problema com essa formulação de razão específica é que ela tem um número infinito de soluções. Para evitar isso, pode-se impor a restrição $v' x_i = 1$, que provê:

Eq.2

$$\max \mu,v\ (\mu' y_i),$$

$$\text{sujeito a: } v' x_i = 1,$$

$$\mu' y_j - v' x_j \leq 0, j = 1,2,\ldots,N,$$

$$\mu,v \geq 0,$$

onde a notação muda de u e v para μ e ν reflete a transformação. A forma é conhecida como forma multiplicadora do problema de programação linear. Usando a dualidade na programação linear, pode-se derivar um envelopamento equivalente para a forma desse problema:

Eq.3

$$\min \theta,\lambda\ \theta,$$

$$\text{sujeito a: } -y_i + Y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0,$$

$$\lambda \geq 0,$$

onde θ é um escalar e λ é um vetor N × 1 de constantes. Esse envelopamento envolve menos restrições do que a forma multiplicadora (K + M < N + 1) e, portanto, é geralmente a forma preferida de resolver. O valor de θ obtido será a pontuação da eficiência para o i-ésimo DMU. Satisfará θ ≤ 1, com um valor de 1 indicando um ponto na fronteira e, portanto, uma DMU tecnicamente eficiente. Observe-se que o problema de programação linear deve ser resolvido N vezes, uma vez para cada DMU da amostra. Um valor de θ é então obtido para cada DMU (COELLI, 1996).

O modelo CRS será empregado neste estudo, para avaliação do desempenho de unidades técnico-científicas da Fundação Oswaldo Cruz, onde a escolha das variáveis de entrada e saída foi realizada a partir de uma base de dados levantada no período de 2011 a 2019, em contratos de serviços continuados. Essa escolha se fundamenta na orientação a insumo, pois considera que é eficiente a unidade decisória que produz determinada

quantidade de produto ao menor custo – nesse estudo os custos estão representados pelos valores iniciais e finais dos contratos e o produto pela duração média dos contratos.

O objetivo norteador dessa metodologia é: "saber se os recursos foram aplicados para obter uso ótimo ou satisfatório ou se resultados similares, em termos de qualidade e tempo, poderiam ter sido alcançados com menos recursos" (TCU, 2018, p. 11). O modelo VRS pode ser reformulado e os valores obtidos para eficiência técnica são maiores do que aqueles obtidos com o modelo CRS. Se uma unidade técnica é eficiente com o modelo CRS, então ela também será eficiente no modelo VRS. Isso ocorre porque a medida de eficiência obtida no modelo CRS é composta pela medida de eficiência técnica no modelo VRS, razão pela qual não será utilizado o modelo VRS.

As variáveis utilizadas neste estudo foram: na forma de *Outputs* ("duração média dos contratos"; "quantidade de contratos" e "quantidade de aditivos") e na forma de *Inputs* ("valor inicial do contrato" e "valor final do contrato"), conforme Tabela 2. Foram utilizados dados de 06 (seis) unidades técnico-científicas da Fundação Oswaldo Cruz voltadas para a pesquisa e ensino, com o objetivo de sedimentar bases sólidas para a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a formação de recursos humanos qualificados para o enfrentamento de problemas de saúde pública, sendo que duas delas apresentavam um perfil diferenciado das demais unidades da amostra, apesar de serem unidades técnico-científicas, numa amostra que contempla os contratos de serviços continuados com período de vigência que se estende entre 01/01/2011 até 31/12/2019 e os dados foram coletados através do portal da transparência do Governo Federal. A Fundação Oswaldo Cruz está instalada em 10 estados e conta com um escritório em Maputo, capital de Moçambique, na África. Além dos institutos sediados no Rio de Janeiro, a Fiocruz tem unidades nas regiões Nordeste, Norte, Sudeste e Sul do Brasil. A partir de seus projetos de ampliação, foram criadas bases para a institucionalização de unidades – escritórios – no Ceará, Mato Grosso do Sul, Piauí e Rondônia. Ao todo, são 16 unidades técnico-científicas, voltadas para ensino, pesquisa, inovação, assistência, desenvolvimento tecnológico e extensão no âmbito da saúde. Há ainda uma unidade técnica de apoio, atuante na produção de animais de laboratório e derivados de animais. As quatro unidades técnico-administrativas são dedicadas ao gerenciamento físico da Fundação, às suas operações comerciais e à gestão econômico-financeira (FIOCRUZ, [s/d]).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Manual de Auditoria Operacional conceitua eficiência como "a relação entre os produtos (bens e serviços) gerados por uma atividade e os custos dos insumos empregados para produzi-los, em um determinado período de tempo, mantidos os padrões de qualidade" (TCU, 2020, p. 19).

Como o conceito de eficiência envolve a relação entre dois fatores, pode-se distinguir a eficiência orientada aos insumos (*input*) e a orientada aos produtos (*output*). A primeira é aquela que aceita que é eficiente a unidade decisória que produz determinada quantidade de produto ao menor custo. A quantidade de produto está predeterminada e o objetivo é minimizar o custo total. A segunda aceita eficiente a unidade decisória que, com um gasto total predeterminado, gera a maior quantidade de produtos (TCU, 2018).

Neste estudo, é sugerida inicialmente a criação de três modelos para verificações e foi observado que os estudos empíricos mostram existir uma relação entre número de DMUs e número de variáveis e recomendam que o número de DMUs seja, no mínimo, o dobro do número total de insumos e produtos (GOMES; MANGABEIRA; MELLO, 2005). "No entanto, aumentar o número de DMUs às vezes é inviável, pois o número de alternativas a serem selecionadas é determinado objetivamente em compras públicas (ZHANG; LIAO, 2022, p. 5).

Nesse sentido, apresenta-se os dados que vão ao encontro dos objetivos para desenvolvimento deste estudo, conforme Tabela 2.

Tabela 2. Dados dos insumos e produtos

DMUs (Unidades Técnicas)	*Output* 1 Duração média dos contratos (q)	*Output* 2 Quantidade de contratos (q)	*Output* 3 Quantidade de aditivos (q)	*Input* 1 Valor inicial do contrato (R$) X1	*Input* 2 Valor final do contrato (R$) X2
1	869	34	77	9.937.775,03	26.591.251,59
2	849	40	101	8.182.425,27	37.116.810,71
3	923	30	69	11.049.216,66	32.619.012,90
4	1118	40	109	18.334.698,33	62.500.760,12
5	789	34	69	47.443.039,51	254.527.770,21
6	827	15	40	21.285.738,28	117.071.592,79

Fonte: autoria própria

As variáveis que serão utilizadas (Tabela 2) contêm dados de execução dos contratos, ou seja, dados após a etapa de contratação, que são valores iniciais e finais de contratos após o seu encerramento. Os produtos estão representados pela duração média dos contratos (em dias), quantidades de contratos no período e quantidade de aditivos aos contratos para fins de repactuação e reajustes. As variáveis utilizadas como *input* representam os custos iniciais dos contratos após a licitação e valores finais posteriormente a sua execução, objetivando se fazer uma análise da eficiência desses custos, tendo como parâmetros (insumos) os custos iniciais e finais dos contratos, dados obtidos das unidades técnicas da Fiocruz. Autores como Carmo Júnior e Rosano Peña (2019) utilizaram em seu estudo as variáveis o "valor pago dos contratos" e "duração dos contratos" no estágio 1 de suas análises sobre os contratos de georreferenciamento no Programa Terra Legal.

A duração dos contratos é uma medida de aferição do contrato, que pode comprovar se o contrato é bem administrado, já que a sua desistência poderá se dar no primeiro ano e, se houver muitos inconvenientes, na sua gestão. Se bem administrado, poderá ser prorrogado até 60 meses, conforme a lei de licitações e contratos (8.666/93), pois a necessidade dos serviços contínuos é essencial para a administração pública, tais como: vigilância, limpeza, manutenção predial, secretárias e office boys etc. Essa informação se coaduna com Shi *et al*. (2015), quando relata que a eficiência dos contratos de longo prazo é falha se a quebra do contrato for feita pelo agente.

Na Tabela 2 foram selecionadas como variáveis de entrada (*inputs*-insumos), o "valor inicial dos contratos" e "valor final dos contratos" e, como saída (*output*-produto), a "duração média dos contratos", "quantidade de contratos" e "quantidade de aditivos ao

contrato", com o objetivo de identificar as DMUs mais eficientes na fase de execução dos contratos e constituídas três situações para fins de análise, com os dois *inputs* e um *output* por vez, conforme a Tabela 3 que mostra os resultados.

Tabela 3. Índices de performance

DMUs	Situação 1	Situação 2	Situação 3
1	1.000	1.000	1.000
2	1.000	1.000	1.000
3	0.930	0.746	0.741
4	0.650	0.545	0.622
5	0.160	0.147	0.118
6	0.374	0.144	0.152
Média	0.686	0.597	0.605

Fonte: autoria própria.

Os resultados da Tabela 3 mostram a situação 1 com a maior média em relação aos recursos disponíveis, em torno de 68,6% de eficiência, sendo a mais propensa para a análise, já que todas as situações da modelagem apontam como unidades técnicas eficientes as DMUs 1 e 2, com melhor aproveitamento dos recursos. A Tabela 4 traz os resultados da situação 1 unidade por unidade.

Tabela 4. Resultados unidade por unidade

Variáveis	Valor original	Movimento radial	Movimento folga	Valor projetado	Par	Peso	Eficiência Técnica
Unidade 1					1	1.000	1.000
***Output* 1**	869	0.000	0.000	869			
***Input* 1**	9.938	0.000	0.000	9.938			
***Input* 2**	26.591	0.000	0.000	26.591			
Unidade 2					2	1.000	1.000
***Output* 1**	849	0.000	0.000	849			
***Input* 1**	8.182	0.000	0.000	8.182			
***Input* 2**	37.117	0.000	0.000	37.117			
Unidade 3					1	0.880	0.930
***Output* 1**	923	0.000	0.000	923	2	0.187	
***Input* 1**	11.049	-0.778	0.000	10.271			
***Input* 2**	32.619	-2.298	0.000	30.321			
Unidade 4					1	0.726	0.650
***Output* 1**	1.118	0.000	0.000	1.118	2	0.574	
***Input* 1**	18.335	-6.425	0.000	11.910			
***Input* 2**	62.501	-21.903	0.000	40.598			
Unidade 5					2	0.929	0.160
***Output* 1**	789	0.000	0.000	789			
***Input* 1**	47.443	-39.839	0.000	7.604			
***Input* 2**	254.528	-213.734	-6.300	34.494			
Unidade 6					2	0.974	0.374
***Output* 1**	827	0.000	0.000	827			
***Input* 1**	21.286	-13.316	0.000	7.970			
***Input* 2**	117.072	-73.237	-7.679	36.155			

Fonte: autoria própria.

Após a inserção dos dados no DEAP - Programa de Análise Envoltória de Dados, obteve-se vários resultados, os quais serão relatados em seguida. O primeiro resultado foi em relação ao resumo da eficiência técnica, que conforme Tabela 4 que traz a eficiência técnica (TE), ou escore, de cada DMU e a média das pontuações para a situação 1, que foi de 68,6%.

Na Tabela 4 pode-se observar o Valor original (*original value*) – o dado real da DMU, ou seja, as quantidades de insumos e produtos observados na prática. O movimento radial (*radial movement*) é a diferença entre o que a firma pratica e as quantidades de sua projeção sobre a fronteira. O movimento de folga (*slack movement*) representa a redução do excesso apresentado quando a projeção recai sobre um dos trechos da fronteira que são paralelos ao eixo. E o valor projetado (*projected value*) são as quantidades do alvo (*target*), ou seja, quanto a firma deveria estar utilizando de insumos e produtos para ser eficiente (TCU, 2018).

A Tabela 4 fornece os dados após inserção na ferramenta DEAP para interpretação dos resultados. Nessa tabela, apresenta-se a folga (*slack*) de produtos e insumos. A análise é orientada aos insumos, ou seja, a quantidade de produto é fixa e o objetivo é a minimização do custo dos insumos, por isso não houve folga nos produtos, somente nos insumos (*Input 2*), valor final dos contratos. Nesse caso houve folgas nos insumos, nas unidades “5” e “6”, com os valores de -6.300 e -7.679 respectivamente e média de 2.330, o que significa que o ponto projetado ainda apresenta alguma ineficiência; essas folgas indicam em quanto os valores dos contratos poderiam ser reduzidos. A existência de folgas é considerada como sendo uma ineficiência alocativa, visto que reflete uma combinação de insumos inadequada (SANTOS; VIEIRA, 2004). Já Färe, Grosskopf e Lovell (1994) e Kočišová, Cygańska e Kludacz-Alessandri (2020) tratam as folgas como um tipo separado de ineficiências técnica e alocativa, ambas obtidas por movimentos radiais.

Em relação aos pares (*peers*) usados para a projeção das firmas ineficientes, as unidades “1” e “2” têm como par elas mesmas por serem eficientes, enquanto que as unidades “3” e “4” tiveram como pares as unidades “1” e “2”. Já as unidades “5” e “6” tiveram como pares somente a unidade “2”. Pode-se observar o número de vezes que uma DMU é par para outra unidade, ou seja, a DMU “1”, duas vezes e a DMU “2”, quatro vezes. Na Tabela 4 pode-se notar quais são os pares da firma e os pesos de cada unidade usados para o cálculo da projeção.

Como o modelo foi orientado aos insumos, os alvos de produtos são iguais ao que já foram praticados, conforme Tabela 4. As metas de entrada trazem o alvo (*target*) de cada unidade e o insumo (*Input 2*) apresenta na Tabela 4 os valores projetados, ou seja, qual a quantidade de insumos que elas deveriam ter como metas.

4.1. *BENCHMARKING*

Observa-se que as unidades “1” e “2”, na situação 1, mostram-se eficientes, enquanto as demais, “3”, “4”, “5” e “6” são ineficientes. Identificada a fronteira eficiente, pode-se, utilizando os movimentos radiais, projetar as DMUs ineficientes para a fronteira de eficiência. Esses movimentos permitem identificar quais DMUs eficientes foram responsáveis por outra DMU ter sido considerada ineficiente, ou seja, quais são os *benchmarks* das DMUs ineficientes. Assim a projeção da DMU “3” e “4” para a fronteira eficiente permite dizer que as DMUs 1 e 2 foram responsáveis pela sua classificação como

ineficientes. Já as DMUs "5", e "6" têm como *benchmarks* a DMU "2"; dessa forma, observa-se um movimento radial em maiores proporções devido à comparação com a DMU "2".

As unidades técnicas mais eficientes, que foram as DMUs "1" e "2", possui características que as distinguem das demais, conforme demonstrado na Tabela 9. Como o modelo foi orientado a insumos, a mudança para a fronteira de eficiência não requer uma modificação no lado do produto, mas examinam qual redução proporcional de insumos é necessária para alcançar a eficiência (KOČIŠOVÁ; GAVUROVÁ; BEHUN, 2019). Pode-se notar que as DMUs "1" e "2" são eficientes devido aos recursos aplicados, pois obtiveram uso ótimo em termos de qualidade e tempo, resultados estes alcançados com a utilização de menos recursos corroborando o que preconiza o Tribunal de Contas da União sobre Análise Envoltória de Dados em auditorias (TCU, 2018). As DMUs "1" e "2" possuem os seus valores originais e projetados idênticos. É isso que as caracterizam como unidades mais eficientes e com peso igual a 1, tendo como pares elas mesmas por serem eficientes. Nessa condição, elas são utilizadas como parâmetros para medição da eficiência das demais unidades.

Observa-se na Tabela 5 que a DMU 3, para atingir a eficiência em relação às DMUs eficientes, necessita reduzir os seus *inputs* em 7,0 %, ou seja, o resultado da relação entre o valor original e o valor projetado. Segue na Tabela 10 o *benchmarking* das unidades ineficientes "3"; "4"; "5" e "6", tendo como parâmetros as unidades eficientes, ou seja, o valor projetado em relação aos pesos dos seus pares eficientes (Tabela 4).

Tabela 5. Análise do *Benchmarking*

Variáveis	Valor original	Valor projetado	% reduzido	Eficiência Técnica
DMU 1				1.000
***Output* 1**	869	869	-	
***Input* 1**	9.938	9.938	-	
***Input* 2**	26.591	26.591	-	
DMU 2				1.000
***Output* 1**	849	849	-	
***Input* 1**	8.182	8.182	-	
***Input* 2**	37.117	37.117	-	
DMU 3				0.930
***Output* 1**	923	923	-	
***Input* 1**	11.049	10.271	7,0	
***Input* 2**	32.619	30.321	7,0	
DMU 4				0.650
***Output* 1**	1.118	1.118	-	
***Input* 1**	18.335	11.910	54,0	
***Input* 2**	62.501	40.598	54,0	
DMU 5				0.160
***Output* 1**	789	789		
***Input* 1**	47.443	7.604	523,9	
***Input* 2**	254.528	34.494	637,9	
DMU 6				0.374
***Output* 1**	827	828	-	
***Input* 1**	21.286	7.970	167,1	
***Input* 2**	117.072	36.155	223,8	

Fonte: autoria própria.

Na Tabela 5 as DMUs “3” e “4” tiveram como parâmetros as DMUs “1” e “2” para o cálculo da eficiência técnica e valores mais coerentes de percentual reduzido (7% e 54%), por estarem com percentuais de eficiência em níveis mais altos – 93% e 65% respectivamente – e mais compatíveis com as DMUs eficientes. Já as DMUs “5” e “6” sugerem percentuais de eficiência mais baixos, em torno de 16% e 37,4% respectivamente, devido a sua incompatibilidade com as demais DMUs. Essas DMUs têm como *bechmark* a DMU “2”, o que contribuiu para um percentual de redução bem maior para se projetar na fronteira de eficiência e, consequentemente, valores projetados bem menores dos *inputs* 1 e 2. Ao se utilizar o valor original da unidade eficiente 2 e multiplicar pelo valor do peso das unidades 5 e 6, obtêm-se o valor projetado para essas unidades tornarem-se eficientes.

5. CONCLUSÕES

Nessa abordagem aplicou-se o DEA com retornos constantes de escala (CRS) orientada aos insumos em 06 (seis) unidades técnico-científicas da Fiocruz utilizando-se dois tipos de insumos (X1 e X2) para produzir determinado produto (q), a fim de se obter a eficiência técnica. As variáveis e as quantidades de insumos e produtos utilizadas estão representadas na Tabela 2.

Com os resultados gerados, foi possível identificar as unidades técnicas mais eficientes, que foram as DMUs “1” e “2”, o que sugere que os contratos dessas unidades foram bem administrados pelos seus gestores e serviram para avaliar comparativamente os contratos das demais unidades da amostra. Pode-se verificar que unidades com quantidades maiores de insumos, não necessariamente serão unidades eficientes, mas, o que foi observado é se os recursos foram aplicados para obter uso ótimo ou satisfatório ou se resultados similares, em termos de qualidade e tempo, poderiam ter sido alcançados com menos recursos, corroborando o que preconiza o Tribunal de Contas da União sobre Análise Envoltória de Dados em auditorias (TCU, 2018). A variável qualidade não foi avaliada, mas parte-se do princípio que as unidades que se mostraram eficientes no sistema DEAP fizeram uso ótimo dos recursos envolvendo qualidade e tempo, conforme preconiza o TCU.

Como recomendação aos gestores e fiscais para avaliar a qualidade na execução do contrato, sugerimos um exame minucioso dos valores dispendidos com reajustes e repactuações na elaboração de aditivos; a observância do tempo (duração) e um acompanhamento criterioso na execução desses contratos pelo fornecedor, que podem ser traduzidos em fatores de eficiência contratual, evitando distorções nos custos finais dos contratos.

Com base nos resultados apresentados, auditorias podem ser realizadas para verificações nas DMUs “5” e “6”, embasadas nas quantidades de contratos firmados e valores envolvidos, devido aos movimentos radiais e valores projetados mostrarem-se incompatíveis em relação às demais unidades da amostra.

O estudo teve limitações devido à escolha de algumas unidades técnico-científicas por conveniência para coleta de dados, pois, além de estar concentrado em um só órgão público e não ser representativa de todo o universo dos contratos de serviços públicos continuados, estudos futuros são necessários para aumentar a validade externa da pesquisa. Essa amostragem pode ser ampliada para toda a Fundação Oswaldo Cruz como ferramenta de gestão para avaliação e monitoramento da eficiência dos gastos públicos,

pois destaca as unidades mais eficientes da amostra, considerando a relação custo/duração dos contratos e projeta os valores dos contratos das demais unidades para a fronteira de eficiência através de movimentos radiais e de folga. Este estudo, pioneiro dentro da Fiocruz, traz uma lacuna interessante para a realização de estudos mais contundentes utilizando o modelo proposto.

O procedimento de DEA e *benchmarking* aqui realizados podem servir de parâmetro para estudos semelhantes em outras organizações públicas que realizam licitações e compras, contribuindo assim para a prática gerencial. Espera-se que as variáveis escolhidas, adequadas ao monitoramento da eficiência dos custos relacionados à gestão de contratos públicos no contexto brasileiro, sejam utilizadas em novos estudos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

[1] ALBINO-WAR, Ms Maria A. et al. Making the most of public investment in MENA and CCA oil-exporting countries. International Monetary Fund, 2014.

[2] ANCARINI, A.; GUCCIO, C.; RIZZO, I. The role of firms qualification in public contracts execution: An empirical assessment. Journal of Public Procurement, v. 16, n. 4, 2016.

[3] AVKIRAN, N. K. Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis. Socio-Economic Planning Sciences, v. 35, n. 1, p. 57–80, 2001. https://doi.org/10.1016/S0038-0121(00)00010-0.

[4] BOWLIN, W. F. Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). The Journal of Cost Analysis, v. 15, n. 2, p. 3–27,1998. https://doi.org/10.1080/08823871.1998.10462318.

[5] CARMO JÚNIOR, O. M. do; ROSANO PEÑA, C. Eficiência dos contratos de georreferenciamento na Administração Pública. RILBasília, v. 56, n. 223, p. 213–234,2019.

[6] CHARNES, A; COOPER, W.W.; LEWIN, A.Y.; SEIFORD, L.M. Data envelopment analysis: theory, methodology, and application. Dordrecht: Kluwer Academic. 1994.

[7] CHAVES, A. C. A.; THOMAZ, A. C. F. Gestão Pública e Pesquisa Operacional: avaliação de desempenho em Agências da Previdência Social. Revista do Serviço Público, v. 59, n. 2, p. 221–236, 2014. https://doi.org/10.21874/rsp.v59i2.146.

[8] CHAVES VASCONCELOS, M.; ZDZIARSKI, A. D.; WESTARB CRUZ, J. A.; VIEIRA DA SILVA, W.; DA SILVA, C. L. Análise da eficiência do atendimento do sistema único de saúde nos municípios paranaenses. GCG GEORGETOWN UNIVERSITY - UNIVERSIA, v. 11, n. 2, 2017.

[9] COELLI, T. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. University of New England, p. 49, 1996.

[10] DECAROLIS, F.; PALUMBO, G. Renegotiation of public contracts: An empirical analysis. Economics Letters, v. 132, p. 77–81, 2015. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.04.025.

[11] DOS SANTOS, M. L.; DA CRUZ VIEIRA, W. Métodos quantitativos em economia. Viçosa: UFV, 2004.

[12] FANCELLO, G.; UCCHEDDU, B.; FADDA, P. Data Envelopment Analysis (D.E.A.) for Urban Road System Performance Assessment. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 111, p. 780–789, 2014. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.112.

[13] FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; LOVELL, C.A.K. Production frontiers. Cambridge University Press, 1994.

[14] GOMES, E. G.; MANGABEIRA, J. A. de C.; MELLO, J. C. C. B. S. de. Análise de envoltória de dados para avaliação de eficiência e caracterização de tipologias em agricultura: um estudo de caso. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 43, n. 4, p. 607–631, dez. 2005. https://doi.org/10.1590/S0103-20032005000400001.

[15] GREGA, M.; ORVISKA, M.; NEMEC, J.; LAWSON, C. Factors Determining the Efficiency of Slovak

Public Procurement. NISPAcee Journal of Public Administration and Policy, v. 12, n. 1, p. 43–68, 1 jun. 2019. https://doi.org/10.2478/nispa-2019-0002.

[16] HANAUEROVÁ, E. Assessing the technical efficiency of public procurements in the bus transportation sector in the Czech Republic. Socio-Economic Planning Sciences, v. 66, p. 105–111, 2019. https://doi.org/10.1016/j.seps.2018.07.010

[17] KOČIŠOVÁ, K.; CYGAŃSKA, M.; KLUDACZ-ALESSANDRI, M. The Application of Data Envelopment Analysis for Evaluation of Efficiency of Healthcare Delivery for CVD Patients. E+M Ekonomie a Management, v. 23, n. 2, p. 96–113, 2020. https://doi.org/10.15240/tul/001/2020-2-007.

[18] KOCISOVA, K.; GAVUROVA, B.; BEHUN, M. The Importance of Implementing Environmental Variables in the Process of Assessment of Healthcare Efficiency through DEA. Ekonomický časopis, n. 4, p. 367–389, 2019.

[19] LINS, M. E.; LOBO, M. S. de C.; SILVA, A. C. M. da; FISZMAN, R.; RIBEIRO, V. J. de P. O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, n. 4, p. 985–998, 2007. https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000400020.

[20] MUÑOZ-SORO, J. F.; ESTEBAN, G.; CORCHO, O.; SERÓN, F. PPROC, an ontology for transparency in public procurement. Semantic Web, v. 7, n. 3, p. 295–309, 2016. https://doi.org/10.3233/SW-150195 .

[21] OZCAN, Yasar A. et al. Benchmarking de cuidados de saúde e avaliação de desempenho. Springer EUA, 2008.

[22] PATRUCCO, A. S.; LUZZINI, D.; RONCHI, S. Evaluating the Effectiveness of Public Procurement Performance Management Systems in Local Governments. Local Government Studies, v. 42, n. 5, p. 739–761, 2016. https://doi.org/10.1080/03003930.2016.1181059.

[23] RAM JAT, T.; SAN SEBASTIAN, M. Technical efficiency of public district hospitals in Madhya Pradesh, India: a data envelopment analysis. Global Health Action, v. 6, n. 1, p. 21742, dez. 2013. https://doi.org/10.3402/gha.v6i0.21742.

[24] ROSANO-PEÑA, C.; ALBUQUERQUE, P. H. M.; MARCIO, C. J. A eficiência dos gastos públicos em educação: evidências georreferenciadas nos municípios goianos. Economia Aplicada, v. 16, n. 3, p. 421–443, set. 2012. https://doi.org/10.1590/S1413-80502012000300004.

[25] SAUSSIER, S.; TIROLE, J. Renforcer l'efficacité de la commande publique. Notes du conseil d'analyse économique, v. 22, n. 3, p. 1, 2015. https://doi.org/10.3917/ncae.022.0001.

[26] SAV, G. T. Productivity, Efficiency, and Managerial Performance Regress and Gains in United States Universities: A Data Envelopment Analysis. Advances in Management & Applied Economics, v. 2, n. 3, p. 13–32, 2012.

[27] SHI, Lei; ONISHI, Masamitsu; KOBAYASHI, Kiyoshi. Payoff Externality and Performance-Based Contracts for Transport Infrastructure. International Journal of Transportation, v. 3, n. 1, p. 37-54, 2015.

[28] SOUZA, M. W.; MACEDO, M. A. da S. Análise da Eficiência utilizando a Metodologia DEA em Organização Militar de Saúde: o Caso da Odontoclínica Central do Exército. Sociedade, Contabilidade e Gestão, v. 3, n. 2, 27 jan. 2010. DOI 10.21446/scg_ufrj.v3i2.13158

[29] SOUZA, Geraldo da Silva. Significância de efeitos técnicos na eficiência de produção da pesquisa agropecuária. Revista Brasileira de Economia, v. 60, n. 1, p. 69-86, 2006.

[30] TAVARES, V. B.; CARVALHO, L.; RIBEIRO, K. C. de S. Inovação e Eficiência na Gestão Pública: o Caso das Compras Eletrônicas do Governo de Minas Gerais. In: Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia, 16., 2015, Porto Alegre. Anais [...] ALTEC, p. 1-14, 2015. Disponível em: http://altec2015.nitec.co/altec/papers/1041.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.

[31] TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Técnica de Análise Envoltória de Dados em Auditorias. 1.ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo no Estado do Paraná (Secex-PR), 2018. 38 p. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/tecnica-de-analise-envoltoria-de-dados-em-auditoria.htm. Acesso em: 13 mai. 2021.

[32] TCU. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Manual de auditoria operacional / Tribunal de da União. -- 4.ed. – Brasília : TCU, Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex), n. 4, p. 166, 2020.

[33] THORSTENSEN, V.; GIESTEIRA, L. F. Caderno Brasil na OCDE – Compras Públicas. Relatório Institucional, p.1–49, 2021. https://doi.org/10.38116/cbocdecp/compraspublicas.

[34] WILLIAMSON, Laura. Assessment of City of Austin Social Service Contracting Practices. 2015

[35] ZHANG, Z.; LIAO, H. A stochastic cross-efficiency DEA approach based on the prospect theory and its application in winner determination in public procurement tenders. Annals of Operations Research, 2022. DOI 10.1007/s10479-022-04539-0

Capítulo 5

Desbalanceamento de carga horária entre os policiais para melhorar o desempenho em apreensões de traficantes

Yung-Chin Shih

Resumo: Este artigo tem como objetivo desenvolver um modelo computacional para simular o desempenho em apreensões de traficantes feitas pelos policiais, em caso utilização de bases policiais móveis. Ao realizar a simulação para um período de 12 meses, foi visto que se combinada a distribuição igualitária de policiais com o uso de baixo número de coroas circulares, o desempenho como um todo pode ser de até 37% melhor. Os resultados também mostram que nem sempre a utilização de mais bases móveis resulta em mais apreensões. Com a utilização de um modelo de distribuição de carga horária de policiais, os resultados mostraram que com apenas um valor pífio de desbalanceamento, os benefícios já são alcançados.

Palavras-chave: Simulação Computacional; Distribuição de carga horária; Traficantes; Desempenho operacional; Bases policiais móveis;

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado como uma rota importante para o tráfico de drogas. Por isso, para frear esse crescimento constante de tráfico, governos de outros países, como o de Estados Unidos, tem se disponibilizado serviços de inteligência para ajudar a coibir esse tipo de atividade, dando suporte e treinamento (VILLELA, 2021).

Para Cruz (2016), o Brasil apresenta um quadro de violência elevadíssima, que pode ter como origem múltiplos motivos como econômicos, diferenças culturais e guerras entre facções-facções. Há estimativas de que a proporção é de 27.1 homicídios a cada 100.000 habitantes. Grande parte dessa violência pode ser atribuída ao crime organizado atrelado ao narcotráfico (MIRAGLIA, DATA NÃO INFORMADA, e Bailey e Taylor, 2009). De acordo com Couto (2013), há uma íntima relação entre a criminalidade e o narcotráfico. O autor citou que quando há narcotráfico, até mesmo assaltantes são assassinados, pois a presença de assaltos chama a atenção da polícia para uma determinada região, o que prejudica o comércio de entorpecentes. Há crimes cometidos também devido a acerto de contas com o usuário, e entre facções pela disputa de territórios. Portanto, coibir qualquer forma de tráfico independente de qual natureza for, é uma forma de diminuir o número de homicídios.

A Unidade de polícia pacificadora (UPP) foi concebida no Brasil, em especial no estado do Rio de Janeiro/Brasil, para combater práticas ilegais como o narcotráfico, baseada na ideia de aproximar os policiais junto à comunidade. Este tipo de abordagem ajuda a combater pontualmente regiões de grande periculosidade. Como citou Sarzi (2019), a implementação de UPP é estratégica e baseada em geoprocessamento, identificando regiões com grande incidência de furtos, por exemplo. No entanto, como o mundo da criminalidade á altamente dinâmico, muitos UPP do Brasil foram substituídos por módulos móveis.

O módulo móvel (ou bases policiais móveis) é na realidade um veículo que reforça o patrulhamento ostensivo, aproximando a polícia junto à comunidade, além de favorecer a chegada de policiais quando houver alguma ocorrência. O módulo é geralmente um furgão, que conta com computadores conectados à internet, mesa de trabalho e policiais para registro de ocorrências, além de cadeiras para as vítimas (VERNER, 2014).

Conforme Garcia (2022), o patrulhamento com o uso de bases policiais móveis costuma atender as ocorrências dentro do raio de 2km, mas há alguns autores que defendem que pode ir além disso. Por exemplo, Pauliki (2021) comentou que com auxílio de motos e viaturas, um módulo móvel é flexível o suficiente para atender inclusive bairros e vilas mais distantes. O próprio módulo pode permanecer em um determinado local, e inclusive, mudar de posição para atender a alguma ocorrência pontual. Em cada base policial móvel, há uma equipe que faz a ronda nas redondezas e faz apreensões caso identifique algum delito. Há algumas modalidades para a locomoção dos policiais, como por uso de motocicleta (Lira, 2019), por uso de bicicleta (Mobilidade Curitiba, 2022) e inclusive a pé (Gov.br, 2019).

O crime de tráfico de drogas está previsto em Lei brasileira, em artigo 33 da Lei 11.343/2006, que descrevem inúmeras atividades como ilícito, como compra, venda, produção armazenamento, etc. A mesma norma, em artigo 28, prevê conduta ilícita para aqueles que portam as drogas para consumo próprio. Como é uma infração menos grave,

a lei não prevê prisão ou reclusão. Dessa forma, de acordo com Costa (2019), o emprego de bases policiais móveis visa reduzir a criminalidade com baixo potencial ofensivo.

De acordo com G1 Santos (2020), a cidade de Itanhaém (localizada no litoral do estado de São Paulo/Brasil) apresenta o maior índice de exposição à criminalidade violenta. Desse modo, as tentativas de reduzir qualquer forma de criminalidade estão entre as prioridades da prefeitura.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo computacional para projetar o desempenho na utilização de bases policiais móveis na apreensão de traficantes de drogas ilícitas. O modelo será executado usando-se as informações dessa cidade.

O artigo está dividido em 6 tópicos. O segundo trata do referencial teórico discutindo os problemas quanto ao tráfico de drogas, os problemas que trazem para a sociedade, o perfil dos traficantes, o papel da polícia e as estratégias (modelos) de policiamento. Segue com o terceiro mencionando sobre o método que será usado na pesquisa, a metodologia e os tipos de dados que serão coletados. O modelo a ser usado na simulação é discutido no quarto tópico. No quinto são mostrados os resultados com balanceamento, desbalanceamento, discussão dos resultados e análise estatística. E por fim, as considerações finais.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1. O TRÁFICO DE DROGAS E OS IMPACTOS NA SOCIEDADE

Conforme Matriz Knowledge Group (2007), para que a prática de tráfico de entorpecentes seja conduzida com sucesso, verificou-se que há algumas questões chaves que necessitam ser bem definidas como: 1) a posição na cadeia de suprimentos; 2) a estrutura de negócio; 3) atividades de apoio. A primeira basicamente refere se a atividade será conduzida dentro de um país ou entre países, ou se é focado em uma região mais específica, ou se é uma venda diretamente ao usuário nas ruas. Já a segunda, refere-se ao papel que o indivíduo em si exerce, como por exemplo quem será o responsável pelo pagamento de salários, ou quem será responsável pelo processo de recrutamento de novos integrantes. E por fim, definir quem será responsável pela obtenção da droga, por fazer a droga, por testar a qualidade da droga.

Para NCA (data não informada), aproveitando-se da fragilidade econômica das pessoas, os envolvidos nas atividades ilícitas contratam “mulas” para o transporte de drogas em viagens nacionais e internacionais. Para que tenham sucesso, os traficantes podem até contar com funcionários de vigilância fronteiriça, o põe o sistema de segurança em cheque.

Przybylski (2009) verificou que a atividade de tráfico de drogas nunca é prejudicada caso algum traficante seja preso, pois o que foi preso é imediatamente reposto. Essa afirmação vai de encontro com o que Drug Police Alliance (2019) afirmou posteriormente, que relatou que se 1980 haviam cerca de 15000 pessoas atrás das grades por tráfico de entorpecentes, logo já haviam 450000 pessoas.

Para Jacques e Bernasco (2020), uma das técnicas usadas na transação da droga é através de contato visual. O autor argumenta que embora seja comum que a transação e combinação e local seja feita por telefone, isso só ocorre quando o usuário já é conhecido

do traficante. Dificilmente este tipo de transação ocorre entre pessoas desconhecidas. Para pessoas desconhecidas, uma maneira seria que a transação ocorresse em pontos quentes (hot spot), mas isso também possibilitaria que sejam vistos pela polícia. Desse modo, os autores argumentam que a estratégia seria permanecer em um local por um certo período, e mover-se para outro local.

Muñoz-Herrena e Palacio (2014) classificou a mobilidade do tráfico de entorpecentes em três: A primeira é do tipo fixo, que são aqueles locais já conhecidos onde a venda ocorre com frequência, que podemos citar as bocas de fumo. O semi-fixo é aquela modalidade em que os traficantes permanecem nas ruas, próximas aos usuários como em bares ou casas noturnas, e neste caso não há necessidade prévia de fazer algum tipo de contato para combinar a compra e venda. E quando encerra o expediente do estabelecimento, o traficante migra para outro local. E por fim, há a modalidade do tipo móvel, em que o usuário combina por telefone, por exemplo, com o traficante onde deverão se encontrar.

De acordo com COPS (data não informada), é impossível identificar todos os traficantes se não fizer primeiramente uma investigação local, pois pode acontecer de um traficante que conduziu uma venda, mas nunca mais voltar a vender no mesmo local. Devido a essa constante mudança de local de tráfico, costuma-se usar câmeras espalhadas pela cidade para ajudar a identificar e prender suspeitos, como é o caso da cidade de Ponta Grossa, localizada no interior do estado do Paraná. Conforme UEPG (2017), a Guarda Municipal averiguou que a maioria dos flagrantes são identificados por câmeras, e não por patrulha local.

Muñoz-Herrena e Palacio (2014) ainda complementaram dizendo que, ao conduzir um estudo em Bucaramanga (em Colombia), mostrou-se que o uso de armamento branco ou de armas não é comum entre os traficantes. A maioria, cerca de 76%, quando é presa, não carregam consigo qualquer tipo de armamento.

Moore e Kleiman (1989) comentaram que, quando o problema das drogas se instala e começa a crescer em uma determinada cidade, maior é o recurso financeiro para resolver o problema. Há alguns papéis desempenhados pela polícia para conter a expansão das drogas, entre eles estão programas de restauração de saúde do usuário, programas de conscientização para que jovens não entrem no mundo das drogas, programas de contenção de crimes nas ruas provocadas pelas drogas etc.

2.2. O PAPEL DA POLÍCIA

Zarzuela (1977) compreende que a função da polícia é preservar a ordem de cidade, país, visando única e exclusivamente o bem estar das pessoas, podendo incluir também e preservação do patrimônio público.

Para Lister et al. (2008), as atividades de policiamento devem também incluir o mapeamento de áreas com mais incidências de crimes, com uso de tecnologia para tal.

De acordo com Hipólito e Tasca (2012), o policiamento pode ser dividido em três eras: a) política (1830-1930); b) profissional (1930-1980) e; c) resolução de problemas com a comunidade (policiamento comunitário). Conforme relatou De Moraes e Vieira (2015), na primeira era havia enorme vínculo entre a polícia com o poder político, resultando em autoritarismo, abuso de poder e emprego de violência. Na segunda era, delimitou-se o poder da polícia, tornando-o mais imparcial nas operações. Destaca-se o avanço

tecnológico, que possibilitou o emprego de rádio auxiliando na repreensão localizada da criminalidade; E na última era, conforme o Ministério da Justiça (2009), é uma estratégia de policiamento moderno direcionando os policiais nos problemas repetitivos, identificando as causas e resolvê-los. Segundo Brasil (2019), o policiamento comunitário é a ação de policiar, patrulhar o território para evitar, pela presença do agente público, a prática de ilícitos penais e contravencionais, de desenvolver ações efetivas junto à comunidade com o escopo de prevenir delitos e eventualmente reprimi-los.

Costa (2019) afirmou que o policiamento comunitário pode ser realizado através de bases comunitárias fixas. Essas eram edificações militares fixas, localizadas em pontos estratégicos, de acordo com os critérios e acessibilidade, visibilidade, existência de comunidades, que necessitem de atendimento diurno.

De acordo com SSP (2016):

> A história da Polícia Comunitária começou em 1997, inspirada no modelo canadense. Foi implantada uma Base Comunitária no centro da Capital de São Paulo/Brasil, que auxiliou na queda da criminalidade na região.
>
> Apesar dos bons resultados, era preciso melhorar a questão administrativa e adaptar o programa à realidade local. Para isso, foi necessário procurar outros modelos para serem implantados em São Paulo. Entre 1999 e 2000, foi testado o modelo japonês, cujas técnicas foram consideradas mais eficazes.

Ainda de acordo com SSP (2016), o policiamento comunitário foi aperfeiçoado e atualmente a ideia de policiamento móvel (ao invés do japonês que era fixo) é exportado para diversos países. Sendo assim, conforme PMMG (2019), a base comunitária móvel, ou simplesmente bases policiais móveis, é um tipo de policiamento orientado para o problema, que funciona com o apoio da comunidade. Brasil (2019) relatou que as bases policiais móveis têm a finalidade de favorecer a prestação de serviço realizada pela polícia para aplicar o policiamento orientado ao problema, com emprego de viaturas, motocicletas etc.

2.3. MODELOS DE POLICIAMENTO

Para Spooner, Mc Pherson e Hall (2004), há muitos modelos de policiamento. O primeiro modelo é do tipo reacionária, que é aquela situação que a polícia só age quando tiver ocorrência e é do tipo não-colaborativa (quando não há participação da comunidade) e depende moderadamente de estratégias coercitivas. O segundo é quando há participação da população, com baixa dependência de estratégias coercitivas. E por fim, tem-se o modelo orientado a problema, que é identificar o problema com parceria em compartilhamento de informações entre os envolvidos. Entretanto os autores não apresentam nenhum tipo de modelo matemático para avaliar o desempenho de cada modelo de policiamento.

Rodrigues (2019) apresentou nove modelos de policiamento, os quais são: policiamento reativo; policiamento preventivo; policiamento orientado pelas informações; modelo orientado pelos problemas; modelo de ocupação de terreno; modelo de policiamento

comunitário entre outros, mas infelizmente também não foram ilustrados modelos matemáticos. O mesmo ocorre em Ribas et al. (2018), quando explicam os dois modelos de policiamento, os quais são o tradicional (profissional) e o comunitário, mas sem apresentar modelos matemáticos. Em Listgarten (2009), a autora explica o modelo de policiamento comunitário, mas sem apresentar nenhum tipo de modelo matemático.

Wilson e Weiss (2012) citou que não é fácil definir um padrão operacional de policiamento, que incluem determinar a quantidade de policiais por turno, determinar pelo policiamento distribuído ou concentrado nas comunidades, determinar a quantidade de veículos que devem ser encaminhados ao local de ocorrência, determinar o policial que fará a abordagem e determinar a programação de ronda policial. Tais variáveis devem, em suma, estar embutidas no modelo matemático. Complementaram dizendo que, como tradicionalmente há quatro formas de alocação de força tarefa, estas também devem ser consideradas no modelo matemático, as quais são: 1) baseada conforme o tamanho da população; 2) baseada na ideia de garantir pelo menos o mínimo de segurança dos oficiais e das pessoas da comunidade de poder realizar suas tarefas do cotidiano como de ir e vir. 3) baseada na comunicação prévia junto a alta direção sobre a quantidade necessária de policiais; 4) Baseada na carga de trabalho dos policiais e se não for suficiente, solicitar mais policiais.

Spooner, McPherson e Hall (2004) apresentaram uma série de recomendações para melhor lidar com o problema das drogas, pois o que existe de estudo ainda é muito precário. De fato, como mostrado, não há modelos matemáticos para prever o desempenho de cada modelo de policiamento. Entre as recomendações citadas pelos autores estão: quanto isso vai custar, e onde conseguir os fundos; como fazer o monitoramento e como interpretar as informações de modo que o policial tenha menor risco possível; comparar as estratégias vigentes e comparar com outras etc.

Com tanta complexidade acerca de decisões a serem tomadas pelos policiais para resolver problemas que emergem no cotidiano relacionado às drogas, há muita carência (ou ausência) de estudos na literatura sobre os impactos que poderia causar nas políticas públicas. Carece de estudos aprofundados sobre os pontos fortes e fracos, sobre qual estratégia que deve ser evitada, e qual deveria ser usada e em que situação usar (DE FIGUEIREDO et al., 2014).

Diante da carência de estudos, este artigo pretende preencher parte dessa lacuna, analisando o desempenho dos policiais na apreensão de traficantes ao utilizar bases móveis, além de analisar o custo total a ser pago pela prefeitura. Entre as variáveis de decisão consideradas estão o número apropriado de bases policiais móveis, o tamanho da população, o número de policiais de cada base policial móvel, entre outros. Outras variáveis serão apresentadas no tópico 4.

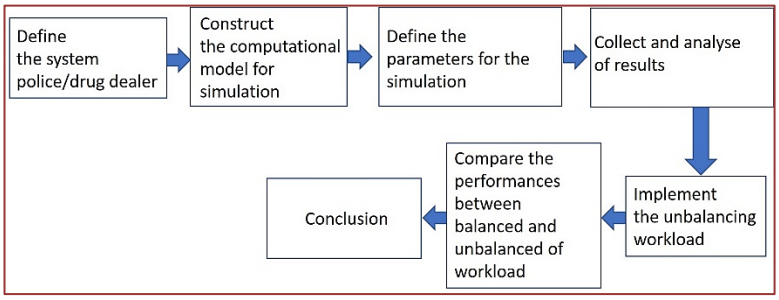
2.4. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para conduzir a pesquisa, assume-se que: a) a base policial é do tipo módulo móvel, alugado, que pode mudar de posição conforme as ocorrências; b) Os policiais de cada base móvel, com o uso de transporte de baixa velocidade, podem fazer ronda dentro da área de cobertura, cujo raio pode ser maior que 2km; c) a área formada pelo raio é dividida em setores (coroas circulares); d) Os traficantes são definidos como aqueles que permanecem nas ruas e mudam de posição de tempos em tempos, e não portam nenhum

tipo de armamento (ou seja, que dificulte algum tipo de patrulhamento). O método escolhido para o estudo é o de desenvolvimento de um modelo computacional e os resultados computacionais a serem obtidos são quantitativos, os quais são número de apreensões, tamanho da área vulnerável não coberta pelas bases policiais, e custo total gasto pela prefeitura. Devido à diferença entre as distribuições de traficantes ao longo das coroas circulares, o desempenho em apreensões realizadas pelos policiais pode ser prejudicado, principalmente pela falta de policiais. Desse modo, foi proposto um modelo de desbalanceamento baseado em carga horária. Os resultados são comparados com a situação de balanceamento.

A metodologia a ser adotada neste estudo seguem os seguintes passos como mostrada na Figura 1:

Figura 1 - Metodologia usada neste estudo



3. MODELO POLÍCIA/TRAFICANTE

3.1. DETERMINANDO AS ÁREAS DE COBERTURA E AS VULNERÁVEIS

Para compreender o sistema a ser modelado, sejam $N_{período\ corrente}$ bases policiais móveis aleatoriamente localizados em uma área total da cidade, denominada de A_T. As coordenadas podem ser representadas por (x_i=1, y_i=1)≠ (x_i=2, y_i=2),..., ≠(x_i=$N_{período\ corrente}$, y_i=$N_{período\ corrente}$). Se o raio de cobertura de cada posto policial i é R_i, então as áreas ocupadas por cada base policial é (1):

$$OA_{Ncurrent\ period} = \sum_{i=1}^{N\text{período corrente}} \pi \ . \ R_i^2 \qquad (1)$$

Como R_i pode assumir $\forall > 0$, as áreas supervisionadas podem acabar se sobrepondo. Se há K áreas sobrepostas com L postos policiais, então a área ocupada pelas bases policiais pode ser expressa através de (2):

$$OA\acute{}_{Nperíodo\ corrente} = OA_{Nperíodo\ corrente} - \sum_{L=2}^{Nperíodo\ corrente} \sum_{ii=1}^{K} OLA_{L,ii} \text{ , sendo L } \forall \text{ i(2)}$$

Em que:

OLA representa a área sobreposta, ii é o contador de K áreas sobrepostas. Por exemplo, se L=3 e K=4, significa que há 4 ocorrências de 3 áreas sobrepostas.

Desse modo, as áreas remanescentes (vulneráveis), representadas pela variável RA, se resumem a (3):

$$\begin{cases} RA_1 = A_T - OA_{Nperíodo\ corrente} & \ll== \ sem\ sobreposição\ de\ área \\ RA_2 = A_T - OA'_{Nperíodo\ corrente} & \ll== \ com\ sobreposição\ de\ área \end{cases} \quad (3)$$

Se *RA* é a região mais distante dos postos policiais, e é onde há mais criminosos atuando, então objetiva-se minimizar *RA*. Sendo o foco deste artigo em lidar com as áreas cobertas pelas bases policiais não se sobreporem, então podemos representar RA_1 através das expressões (4), (5) e (6):

$$min\ RA_1 = A_T - \max\{OA_{Nperíodo\ corrente}\},\ \text{em que}\ 0 < \max\{OA_{Nperíodo\ corrente}\} < A_T$$
para que *RA1* não se torne negativo (4)

$$min\ RA_1 = A_T - \pi\ .\ max\{\sum_{i=1}^{Nperíodo\ corrente} R_i^2\},\ \text{com}$$
$$\pi\ .\ max\{\sum_{i=1}^{Nperíodo\ ocrrente} R_i^2\} \leq A_T \quad (5)$$

$$min\ RA_1 = A_T - \pi\ .\ \{max\ R_1^2 + max\ R_2^2 + \cdots + max\ R_{Nperíodo\ corrente}^2\} \quad (6)$$

Pela expressão, é possível perceber que enquanto os raios de cobertura de cada base policial forem diferentes entre si, não é possível obter a maximização de cada Ri. Para que o maior valor de R_i seja alcançado, é necessário que todos eles sejam iguais, e isso pode ser conseguido posicionando de maneira mais equidistante possível entre as bases policiais. Assim, pode-se reescrever a expressão através de (7):

$$\{min\ RA_1\} = A_T - N_{período\ corrente}\ .\pi\ .R^2 \quad (7)$$

3.2. POSICIONANDO EQUIDISTANTEMENTE AS BASES POLICIAIS MÓVEIS

Como se pode notar, para calcular RA_1, há duas variáveis desconhecidas, porém dependentes entre si, que necessitam ser definidas. Para o caso de equidistâncias, conforme cresce $N_{período\ corrente}$, o valor de *R* decresce. Uma vez definido $N_{período\ corrente}$, é possível determinar *R* e assim obter o valor desejado de RA_1.

Para um dado valor de $N_{período\ corrente}$, a expressão proposta por Benjaafar e Sheikhzadeh (2000), batizado de grau de distribuição Φ, permite que a menor distância entre iguais objetos seja o maior possível. A unidade de medida é em unidades de distância.

Na ocasião, os autores utilizaram esta expressão para posicionar máquinas em estudo de arranjo físico em fábricas. Quanto menor o grau de distribuição, melhor é o posicionamento, isto é, mais equidistante os objetos estarão. Para este estudo, da mesma forma, é possível posicionar as bases policiais (objetos iguais) de maneira equidistantes usando essa mesma expressão (8). Para obter uma das variáveis de (8), é preciso calcular a expressão (9):

$$\Phi = \sum_{j=1}^{NO} \sum_{n_j=1}^{NO_j} \frac{\delta_{n_j}}{NO\ .NO_j} \quad (8)$$

$$\delta_{n_j} = \sum_{k \neq j}^{N} d^*_{n_j k} \qquad (9)$$

Where:

$d^*_{n_j k}$ =distance between n-th objeto of type j and the closest objeto type k;

n_j=n-th objeto tipo j;

NO_j=number of objetos tipo j;

NO=tipos de objetos.

Neste estudo, NO é equivalente a $N_{\text{período corrente}}$. Para se obter computacionalmente o grau de distribuição, os autores alegam que as metaheurísticas devem ser usadas na obtenção de grau de distribuição. Isso porque o computador irá testar as diferentes posições que cada base policial poderia ocupar reduzindo o tempo de busca computacional. A cada alocação das bases policiais, um grau de distribuição é calculado. Em Gorgulho Júnior (2006), para a obtenção de grau de distribuição, o autor desenvolveu um Algoritmo genético. Ao realizar inúmeras tentativas (gerações em algoritmo genético), aquele grau de distribuição que apresentar o menor grau de distribuição será o posicionamento mais equidistante possível entre os objetos. No estudo aqui apresentado, portanto, também foi desenvolvido um Algoritmo Genético. Como são apenas dois tipos de objetos (base policial e as posições não ocupadas pelas bases policiais), neste caso não é necessidade de executar muitas gerações.

A partir dessa informação, pode-se calcular a distância entre as bases policiais, e consequentemente obter o raio circular desejado (10):

$$R = 0{,}5\,.\,min\{SQRT[(x_{i=1} - x_{i=2})^2 + (y_{i=1} - y_{i=2})^2]; SQRT[(x_{i=1} - x_{i=3})^2 + (y_{i=1} - y_{i=3})^2]; \ldots; SQRT[(x_{i=Nperíodo\ corrente-1} - x_{i=Nperíodo\ corrente})^2 + (y_{i=Nperíodo\ corrente-1} - y_{i=Nperíodo\ corrente})^2] \qquad (10)$$

3.3. DETERMINANDO O NÚMERO DE POLICIAIS E O NÚMERO DE TRAFICANTES

Seja o número total de policiais que atuam em uma determinada região. Com Y% (que é a porcentagem de policiais que atuam nas regiões de cobertura de bases policiais), é possível calcular o número de policiais por base policial ($n_{\text{i polícia}}$). Portanto, a diferença (1-Y)% é o pessoal efetivo que atuam em regiões vulneráveis, sendo Y% > (1-Y)%. Para um número total de traficantes atuantes na região, se X% atuam nas áreas vulneráveis, o restante (1-X)% atuará nas áreas de cobertura. Essas desigualdades estabelecidas se devem ao fato de que em áreas mais vulneráveis, maior é o risco aos policiais. Por outro lado, não é conveniente que os traficantes atuem nas proximidades das bases policiais por correrem maiores riscos de serem apreendidos.

Para um dado número de bases móveis N, é possível estimar o número de traficantes para cada base móvel i, representado por $n_{i\ traficantes}$.

A área de cobertura de cada base policial i é dividida conforme o número adotado de coroas circulares. Por exemplo, se o número adotado de coroas circulares for 2, então a altura de cada coroa circular é R/3. Portanto além das duas coroas circulares, haverá um

círculo interno cujo raio é R/3. Por questão de simplificação, também será batizado de coroa circular. Nestes casos em que a altura de cada coroa circular ser a mesma, a área da coroa circular sempre será maior que a interior adjacente e assim sucessivamente. O número de policiais de cada base policial é igualmente distribuído por cada coroa circular. Já para o número de traficantes, é sabido que nas áreas externas é que atuam maior número de traficantes, enquanto nas internas, menos (preferência de atuação).

As posições iniciais de cada policial e de cada traficante são distintas uma das outras, e estas foram aleatoriamente estabelecidas.

Para cada base policial, estabeleceu-se uma meta de desempenho de apreensões para decisão de contratação de policiais. Se a meta é atingida, maior a necessidade de mais contratações. A meta é definida como sendo o número esperado de apreensões EA_i.

3.4. DETERMINANDO O NÚMERO DE APREENSÕES E CÁLCULO DO CUSTO TOTAL

Conforme a avança a simulação, novos valores de N são obtidos, o que mudaria a configuração do posicionamento de bases policiais na área A_T. Isso porque se o número de apreensões satisfazer uma determinada quantidade, justifica ao gestor municipal de se implementar mais ou menos estruturas físicas de base policial móvel.

O número de apreensões realizadas no dia depende do movimento realizado pelos traficantes e pelos policiais. Sabe-se que o tipo de movimento realizado pelos policias é diferente que o de traficante. No caso do traficante, ele realiza do tipo desloca-para, porque se este permanecer muito tempo parado no mesmo local, pode ser avistado então ser preso.

Considerando que o tempo que o traficante permanece no mesmo local seja o mesmo, pode-se representar através da seguinte expressão (11):

$$\frac{S_{traficante\,1}}{v_{traficante\,1}} + \frac{S_{traficante\,2}}{v_{traficante\,2}} + \cdots + \frac{S_{traficante\,n}}{v_{traficante\,n}} = WJDD - n_{traficantes} \cdot t_{permanecendo\ em\ pé} \quad (11)$$

Em que

WJDD representa jornada de trabalho de traficante de drogas;

n representa o número de traficantes

s representa a distância percorrida por cada traficante;

v representa a velocidade de deslocamento de cada traficante;

t representa o tempo de permanência no local.

Se a velocidade é constante em todo trajeto que fizer, e representando todas as distâncias por $\bar{S}$, então enquanto não for apreendido pelo policial, o número esperado de pontos onde o traficante permaneceu em sua jornada de trabalho é (12):

$$N_{localidades\ do\ traficante} = \frac{WJDD}{\left(\frac{\bar{S}_{traficante}}{v_{traficante}} + t_{permanecendo\ em\ pé}\right)} \quad (12)$$

Já o de policial, simplesmente só ocorre o de deslocar e este só interrompe o movimento para apreender um traficante. Neste estudo, o tempo de parada é omitido. A expressão é mostrada em (13):

$$\frac{S_{policial\,1}}{v_{policial\,1}} + \frac{S_{policial\,2}}{v_{policial\,2}} + \cdots + \frac{S_{policial\,n'}}{v_{policial\,n'}} = WJPO \qquad (13)$$

Em que:

WJPO representa Jornada de trabalho de policiais;

n´ representa o número de policiais

s representa a distância percorrida por cada policial;

v representa a velocidade de deslocamento de cada policial.

Se assumirmos que a velocidade de deslocamento do policial seja constante e se representarmos todas as distâncias percorridas de $\bar{S}$, então o número esperado de pontos alcançados pelo policial é (14):

$$N_{localidades\ do\ policial} = \frac{WJPO}{\left(\frac{\bar{S}_{policial}}{v_{policial}}\right)} \qquad (14)$$

Se as localidades de ambos forem iguais, então ocorre a apreensão. No dia da apreensão, tem-se a subtração do número de traficantes, e inativa a atuação *in loco* do policial devido a condução do delinquente a base móvel para registro e outras atividades administrativas. Este policial só se torna novamente ativo no dia seguinte. A quantidade subtraída de traficantes é imediatamente reposta no dia seguinte.

Portanto, a proporção entre os policiais e traficantes é (15):

$$f = \frac{N_{localidades\ do\ policial}}{N_{localidades\ do\ traficante}} \qquad (15)$$

Por exemplo, se o resultado de *f* for 8, indica que a proporção é de 8 para 1. Ou seja, indica que há 8 movimentos de policial, alcançando em 8 diferentes localidades, contra 1 movimentação de traficante (alcançar uma nova localidade). A variável *f* corresponde ao número de *loops* a serem executados pelo modelo computacional para determinar novas posições dos policiais com base em número de posições alcançadas pelos traficantes. Desse modo, para cada *i*, se a posição entre o traficante e o policial forem iguais, ocorre então a apreensão ($A_{i\ período\ corrente}$).

Com a simulação para o mês todo, o custo total pode ser calculado (16):

$$TC = PC\ .\ \sum_{i=1}^{Nperíodo\ corrente} n_{i\ polícia} + N_{período\ corrente}\ .\ SPC \qquad (16)$$

Onde:

TC representa o custo total

N representa o número de bases móveis

n representa o número de policiais na base *i*

PC representa o custo de cada policial

SPC representa o custo mensal para manter a estrutura física de cada base móvel.

A somatória de policiais de todas as bases policiais móveis deve ser calculada, pois esta informação é usada para determinar o número de policiais de cada base móvel no período seguinte. O número total de policiais atuando nas áreas de cobertura é (17):

$$Número\ total\ de\ policiais_{período\ corrente} = (\sum_{i=1}^{N_{período\ corrente}} n_{i\ período\ corrente}) \quad (17)$$

3.5. ATUALIZAÇÃO DE NÚMERO DE POLICIAIS E DE TRAFICANTES PARA O PRÓXIMO PERÍODO

A atualização de policiais para o mês seguinte deve ser feita conforme o desempenho em termos de número esperado de apreensões.

A quantidade de policiais de cada base móvel *i* requisitada para o próximo período, pode ser calculada usando as seguintes expressões (18), (19) e (20). Se o número de apreensões ocorridas no período corrente for maior que o número esperado de apreensões, então a diferença deve ser somada ao número corrente de número de policiais (18). Se o número de apreensões ocorridas no período corrente for menor que o número esperado de apreensões, então o número de policiais para o período seguinte a ser dispensado corresponde a esta diferença (19). Se as apreensões ocorridas forem iguais, então o número de policiais para o próximo período deverá ser mantido (20).

- Se $A_{i\ período\ corrente} >$ EAi então $n_{i\ próximo\ período} = n_{i\ período\ corrente} + [A_{i\ período\ corrente} - EA_i]$ (18)

- Se $A_{i\ período\ corrente} <$ EAi então $n_{i\ próximo\ período} = n_{i\ período\ corrente} - [EA_i - A_{i\ período\ corrente}]$ (19)

- Se $A_{i\ período\ corrente} =$ EAi então $n_{i\ próximo\ período} = n_{i\ período\ corrente}$ (20)

Com isso, podemos estabelecer que o número total requisitado de policiais para o próximo período será (21):

$$Número\ total\ de\ policiais_{próximo\ período} = (\sum_{i=1}^{N_{período\ corrente}} n_{i\ próximo\ período}) \quad (21)$$

A diferença (*d*), mostrada na expressão 22, entre o número de policiais do atual período e do próximo período irá determinar ou não a necessidade de mudança de número de bases móveis. Isso porque se o custo por conta de mais policiais for maior que o custo de base móvel, justifica adicionar mais bases móveis.

$$d = Número\ total\ de\ policiais_{próximo\ período} - Número\ total\ de\ policiais_{período\ corrente} \quad (22)$$

Desse modo, podemos estabelecer algumas regras como se pode observar nas expressões (23) e (24):

- Se a diferença for positiva, então

$$\left.\begin{array}{l} d\ .PC \geq SPC + n_{i\ período\ corrente}\ .\ PC \\ N_{próximo\ período} = N_{período\ corrente} + 1 \end{array}\right\} \quad (23)$$

- Se a diferença for menor ou igual a zero, então:

$$\left.\begin{array}{l} |d|\ .PC \geq SPC + n_{i\ período\ corrente}\ .\ PC \\ N_{próximo\ período} = N_{período\ corrente} - 1 \end{array}\right\} \quad (24)$$

Com o novo valor de $N_{próximo\ período}$ determinado, obtemos R e consequentemente o valor de RA_1 e assim sucessivamente.

A atualização de número de traficantes é definida da seguinte forma:

- Conforme as apreensões ocorridas em cada dia, há realocação de traficantes das áreas vulneráveis para as de cobertura;

- A integração de novos traficantes para atuar em toda cidade ocorre diariamente. Desse modo, o número total de traficantes é mantido sempre fixo.

4. SIMULAÇÃO DO MODELO

4.1. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE ENTRADA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A cidade de Itanhaém (em São Paulo) apresenta uma área estimada em 600Km^2 conforme IBGE 2021.

Em Exame (2017), há registros de que a estimativa média no estado de São Paulo seja de um policial para cada 488 habitantes. Desse modo, se a cidade de Itanhaém tem cerca de 103mil habitantes, conforme IBGE de 2021, estima-se que na cidade tenha 211 policiais. Não há uma informação precisa acerca de número de traficantes em cidades de São Paulo. Mas se tomarmos como referência os dados do Feliciano (2019), que afirma que a proporção é de 4 traficantes por policial na cidade do Rio de Janeiro, podemos estimar então em 800 traficantes.

O software disponível para a construção do modelo computacional é Dev-Pascal (linguagem Pascal) e simulado em um hardware i3-10100 CPU, 8 núcleos, 3.6 GHz, 4.1 GB de memória ram.

Com base nas informações obtidas da cidade supracitadas, neste estudo a dimensão é adaptada para 25km x 25km; O número total de policiais disponíveis na cidade é 250 e atualizado mensalmente. O número total de traficantes atuando em toda a cidade é fixo em 1000. Assim, com as apreensões que ocorrem diariamente, para o dia seguinte, o que foi apreendido é reposto. O número inicial de bases policiais móveis é de 13 ($N_{inicial}$ = 13); O valor adotado de Y% é 70%. Portanto, o número de policiais atuando nas bases móveis é 250.Y%=175, e nas áreas vulneráveis é 75 policiais. O número de traficantes, adotando X=80%, atuando nas vulneráveis é 1000. X%=800 e 200 atuando nas áreas de cobertura. Assim, por base policial, a estimativa é de $n_{i\ polícia}$=truncar(175/$N_{inicial}$); Pode-se também estimar o número de traficantes atuando por base policial através de $n_{i\ traficante}$ = truncar(200/$N_{i\ inicial}$). A distribuição de traficantes para 3 coroas circulares (interna para a externa) é: 0, 20% e 80%; já para 4 coroas circulares, as porcentagens são: 0, 5%, 15% e 80%. A jornada de trabalho do traficante está estabelecido como sendo $WJDD = 3h$; $v_{traficante} = 0{,}7m/s$; $\bar{S}_{traficante}$=10m; $t_{pemanecendo\ em\ pé} = 0{,}25\ h$; $v_{policial} = 35km/h$; $\bar{S}_{policial} = 40\ m$; PC corresponde ao salario e ao custo de combustível do mês = R$5000,00; SPC corresponde ao combustível e locação de van por mês = R$20.000,00; EA_i=40% de $n_{i\ polícia}$.

A simulação foi conduzida adotando 3 e 4 coroas circulares. Os resultados da simulação estão apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. São coletados os resultados de apreensões de traficantes ao longo dos meses do ano. Por exemplo, na primeira linha mostra o desempenho usando-se 13 bases policiais móveis, e com adoção de 3 coroas

circulares, totalizaram 359 apreensões. Pode-se notar que nas coroas circulares mais externas, resultou em maior número de apreensões. Esse resultado era esperado, pois a maioria dos traficantes ficam localizados nas áreas de maior preferência, as mais externas. A área vulnerável não coberta pelas bases policiais foi de 461.64 km2, com um custo total de um R$1105K.

Os resultados mostram que nem sempre a instalação de mais bases policiais pode melhorar o desempenho de apreensões, e isso acontece por exemplo entre os meses 4 e 8.

Se analisarmos separadamente os resultados em dois grupos, sendo um grupo com mais bases móveis (de 10 a 13) e o outro com menos (7 a 9), as médias apreendidas são 723.25 e 768.5 respectivamente. Isso nos leva a concluir que de uma forma geral, maior número de bases móveis não resulta necessariamente em maior número de apreensões.

Os resultados mostram que trabalhar com mais bases policiais nem sempre resulta em menor área vulnerável.

Observando os melhores de "total de apreensões", "área vulnerável" e "custo total", não foi possível que os três medidores de desempenho sejam alcançados. Importante notar que a redução do número de bases policiais parece ter forte influência na redução de custo total, como é o caso do mês 6 para o mês 7 como também do mês 3 para o mês 4. Esperava-se que, com o aumento de apreensões, como é o caso dos meses 2 e 3, o número de bases policiais pudesse aumentar para os meses seguintes, mas isso não ocorre. Isso porque, mesmo com o aumento do número de apreensões, não foi suficiente para justificar o acréscimo de mais bases móveis.

Tabela 1 - Resultados da simulação, com 3 coroas circulares, registrados no fim de cada mês, ao longo dos meses do ano. Os dois melhores valores estão em destaque

Mês	Número de bases policiais móveis	Número de apreensões			Total de apreensões	Área Vulnerável (km2)	Custo total (R$)
		primeira coroa (mais interna)	segunda coroa	terceira coroa (mais externa)			
1	13	0	154	205	359	**461.64***	1105K
2	12	0	444	713	**1157***	587.30	1080K
3	11	0	452	571	**1023***	590.44	1045K
4	10	0	103	251	354	**467.92***	1050K
5	9	0	276	507	783	561.38	1035K
6	8	0	273	433	706	562.17	**1000K***
7	7	0	332	531	863	570.02	**980K***
8	7	0	379	636	1015	581.02	**980K***
9	7	0	354	539	893	570.02	**980K***
10	7	0	324	544	868	570.02	**980K***
11	7	0	223	377	600	531.54	**980K***
12	7	0	152	268	420	487.56	**980K***
Total					**9041**		

A Tabela 2 mostra os resultados considerando 4 circulares. Percebe-se também claramente que o emprego de mais coroas circulares não favorece o número total de

apreensões, de 9041 para 6609. Portanto, a melhora em eficiência não pode contar com divisão de setores a área de cobertura.

O emprego de mais bases móveis não significa necessariamente mais apreensões, como é o caso entre os meses 1 e 4. Se analisarmos pontualmente o desempenho adotando-se de 10 a 13 bases policiais, a média de apreensões é de 603, e de 6 a 9, a média é 524.63. Isso parece ser um indício de que o uso de mais coroas circulares pode favorecer quando se emprega mais bases móveis.

De acordo com os resultados, não foi possível atender aos três parâmetros de desempenho. O melhor resultado em apreensões está no mês 3, com um dos maiores em área vulnerável disponível, a um custo mediano. Ainda, o melhor mostra que é possível ter grandes apreensões com um número mediano de bases policiais.

Tabela 2 - Resultados da simulação, com 4 coroas circulares, registrados no fim de cada mês, ao longo dos meses do ano

Mês	Número de bases policiais móveis	Número de apreensões				Total de apreensões	Área Vulnerável (km2)	Custo total (R$)
		primeira coroa (mais interna	segunda coroa circular	terceira coroa circular	quarta coroa circular (mais externa)			
1	13	0	0	94	84	178	461.64	1105K
2	12	0	0	241	429	670	587.30	1080K
3	11	0	0	93	362	455	538.61	1045K
4	10	0	0	518	591	**1109***	617.15	1050K
5	9	0	136	302	724	**1162***	589.66	1035K
6	9	0	48	71	217	336	**448.28***	1035K
7	8	0	71	106	227	404	518.19	1000K
8	7	0	97	246	336	679	575.52	**980K***
9	7	0	32	96	141	269	487.56	**980K***
10	6	0	38	95	242	375	507.19	**990K***
11	6	0	91	191	510	792	577.88	**990K***
12	6	0	20	42	118	180	**377.54***	**990K***
Total						**6609**		

Analisando estatisticamente, se o número de traficantes quando se inicia cada mês é definido como 1000, e se 80% dos meses do ano alcançar este número de 1000 apreensões, indica que o desempenho está satisfatório.

No caso do desempenho para 3 coroas circulares, observamos que 3 em 12 meses tiveram apreensões acima de 1000. Portanto, o valor de $p_{3\ coroas}$ é 3/12=0,37, e para o de 4 coroas circulares, $p_{4\ coroas}$ é 2/12=0,17. Formulamos as seguintes hipóteses para a estatística p (25):

H_0: p ≥ 0,8, se 80% dos meses tem desempenho igual ou superior a 1000 apreensões

H_1: p < 0,8 caso contrário (25)

O valor de Z_{teste} usado na comparação é (26):

$$Z_{teste} = \frac{\hat{p}-p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \quad (26)$$

Para o de 3 coroas circulares, o valor de Z_{teste} obtido é -3,72, e para 4 coroas circulares, o Z_{teste} obtido é -5,46.

Considerando um nível de significância de 5%, a Tabela 03 mostra a estatística *p* e a decisão sobre o desempenho para 3 e 4 coroas circulares.

Tabela 3 - Teste estatístico *p* para 3 e 4 coroas circulares

Balanceado	3 coroas circulares	-3,72 < -1,64	-
	4 coroas circulares	-	--5,46 < -1,64
Decisão		Rejeita Ho	Rejeita Ho

Concluímos que, embora o desempenho em 3 coroas circulares seja melhor que o de 4 coroas circulares, o desempenho de ambos não atingiu o desempenho esperado.

5. ADAPTAÇÃO DO MODELO DE SIMULAÇÃO COM IMPLEMENTAÇÃO DE DESBALANCEAMENTOS

5.1. DESBALANCEAMENTO POR ÁREA

Nota-se que ao dividir a circunferência em torno da base policial móvel em *n* partes, e distribuir a quantidade de policiais nessas *n* partes de maneira igualitária, o número de apreensões de traficantes na coroa interna é nula. De fato, isso era esperado pois há efetivos policiais que não realizam sequer nenhum tipo de apreensão nas áreas internas, por não haverem traficantes. No estudo apresentado, os traficantes têm preferência de atuação, que são nas coroas mais afastadas da base. Isso induz a acreditar que os policiais devem ser realocados em cada coroa circular de maneira distinta uma da outra.

Neste estudo será apresentado dois tipos de desbalanceamento. A primeira, considerada a mais simples, é alocar proporcionalmente os policiais conforme o tamanho da área da coroa. Seja *p´* a probabilidade de localizar um policial em uma determinada coroa circular. Se a área aumenta, então para manter o mesmo p´, deve-se ser atribuído um maior número de efetivos policiais. Os passos seguem para obter (27):

- Calcular a área total da área de cobertura da base *i*;

- Calcular a porcentagem de cada coroa circular *p'*;

- Calcular o número de policiais por coroa circular através de:

$$\text{Policiais na coroa circular} = n_{i\ policial} \cdot p' \quad (27)$$

Os resultados com o desbalanceamento de policiais, conforme o tamanho de cada área, estão mostrados na Tabela 4. De fato, os resultados mostram que os policiais devem ser alocados de maneira diferente em cada coroa circular, o que proporcionou em maior número de apreensões. Surpreende o fato de que o desempenho de 4 coroas circulares

aproxima do desempenho de 3 coroas circulares caso seja implementado o desbalanceamento. Assim, a variação no número de coroas circulares, com o desbalanceamento, parece não prejudicar o desempenho em apreensões.

Tabela 4 – Comparativo entre o balanceado e o desbalanceamento por áreas

Total de apreensões				
	3 coroas circulares		4 coroas circulares	
Mês	Balanceado	Desbalanceamento baseado em área	Balanceado	Desbalanceamento baseado em área
1	359	552	178	490
2	1157	508	670	968
3	1023	1007	455	1265
4	354	1591	1109	508
5	783	3187	1162	1690
6	706	936	336	712
7	863	981	404	777
8	1015	741	679	785
9	893	1834	269	784
10	868	348	375	570
11	600	841	792	1257
12	420	378	180	1899
Total	**9041**	**12904**	**6609**	**11705**

Conforme se pode notar, o uso de desbalanceamento resulta em uma melhora no desempenho em apreensões em comparação ao balanceado.

Aplicando novamente o teste estatístico, para 3 coroas e 4 coroas circulares, o valor de p de ambos é 4/12=0,33. Calculando-se o valor de Z_{teste}, tem-se -4,07, recaindo na região de rejeição de Ho. Concluímos que embora o número de apreensões como um todo tenha melhorado, ainda não satisfaz as condições mensais de desempenho.

Perceba que esse tipo de desbalanceamento permite alocar os policiais proporcionalmente de acordo com o tamanho da área de cada coroa circular. No entanto, durante a simulação, conforme altera o número de bases móveis, altera também o número de traficantes por base policial. Isso quer dizer que mesmo com a alteração do número de traficantes, o número de policiais permanecerá inalterado e por isso, as apreensões ainda poderiam estar prejudicadas.

Os resultados então sugerem que parece ser apropriado atribuir maior carga horária de policiais nas coroas mais afastadas sendo, portanto, o método proposto neste trabalho.

5.2. DESBALANCEAMENTO POR CARGA HORÁRIA

A equação 28 mostra a equação utilizada neste estudo para desbalancear as cargas horárias dos policiais atribuídas por cada coroa circular.

$$\beta = \frac{n_{i\,policial} \cdot WJPO}{\Delta + (\sum_{i=0}^{\Delta-1} i).\alpha} \qquad (28)$$

Onde:

- β corresponde a carga horária da coroa mais externa.

- α corresponde ao fator de desbalanceamento

- Δ corresponde ao número de coroas circulares.

Essa equação tem por finalidade obter a carga horária a ser atribuída na coroa circular mais externa, isto é, a mais distante da base policial. Uma vez determinado o valor, os demais são proporcionalmente atribuídos conforme a coroa circular. Se a coroa circular estiver mais próxima da base policial móvel, menor é a carga atribuída, indicando portanto a necessidade de se alocar menos policiais.

A carga horária *CHS* da *ε*-ésima coroa circular, contada a partir da coroa mais próxima da base, pode ser obtida a partir da equação (29):

$$CHS = \beta + (\Delta - \varepsilon) \cdot \alpha \cdot \beta \qquad (29)$$

Observe na equação (28) que para obter o valor de α, depende necessariamente de número de policiais que opera em cada base policial que é variável com o tempo, de β, de número de coroas circulares e da jornada dos policiais. Por isso, não é possível estabelecer um valor fixo de *α*. Como devemos definir qual faixa de *α* adotar para ser usado na simulação, serão usadas informações fornecidas no enunciado, e ainda considerando que $\beta \geq 0$.

Se a jornada de cada policial é de 8h, podemos deduzir então, caso simulemos para 3 coroas circulares, que para $\beta \geq 8$, devemos ter > -1, além de $\alpha \neq 0$. Da mesma forma, se for para simular 4 coroas circulares, α deve ser > -0.67, além de $\alpha \neq 0$. Utilizaremos apenas valores negativos para que o modelo execute corretamente o desbalanceamento, que é atribuir maior carga horária nas coroas externas. Definimos então valores de *α* para 3 coroas circulares: - 0.9, - 0.45, - 0.15, e para quatro coroas circulares: - 0.5, - 0.3, - 0.1.

As simulações seguintes visam mostrar o desempenho quando o modelo de desbalanceamento por carga horária nas coroas circulares é implementado.

A Tabela 5 mostra os resultados para 3 coroas circulares. Percebe-se que com um fator de desbalanceamento baixo (próximo de balanceado $\alpha=0$) já é possível verificar os benefícios.

Conforme diminui o valor de desbalanceamento (maior é o desbalanceamento), os benefícios são ainda mais evidentes, confirmando de que o desbalanceamento não deve ser proporcional ao tamanho da área, mas sim baseado em carga horária.

Tabela 5 - Resultados para 3 coroas circulares com desbalanceamento

Meses do ano com 3 coroas circulares												
	α = - 0.15											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	121	365	381	158	544	190	103	138	227	250	312	68
Coroa 3	413	936	981	543	1298	516	376	402	582	696	857	230
Desbalanceado	534	1301	1362	701	1842	706	479	540	809	946	1169	298
	α = - 0.45											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	139	343	268	149	317	501	219	199	247	285	229	457
Coroa 3	506	1274	1096	816	1238	1811	1108	995	1042	1087	1073	1656
Desbalanceado	645	1617	1364	965	1555	2312	1327	1194	1289	1372	1302	2113
	α = - 0.9											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	166	211	703	296	529	353	853	885	437	441	468	499
Coroa 3	2259	3004	4620	3923	4211	3499	4311	4557	4188	4399	4584	4118
Desbalanceado	2425	3215	5323	4219	4740	3852	5164	5442	4625	4840	5052	4617

Para α = - 0.15, temos que p = 4/12; para α = - 0.45, temos que p = 10/12 = 0.83; e para α = - 0.9, temos que p = 12 / 12 = 1.

Calculando-se os valores de Z_{teste}, os resultados são: - 4.07, 0.26 e 1.73, respectivamente.

A comparação com z de referência a nível de significância de 5% é visto na Tabela 6:

Tabela 6 - Comparação estatística com desbalanceamento para 3 coroas circulares

	- 0.15	**- 0.45**	**- 0.9**
Desbalanceado	-4.07<-1.64	0.26>-1.64	1.73>-1.64
Decisão	Rejeita Ho	Aceita Ho	Aceita Ho

Concluímos que quanto menor o valor do fator α (grande desbalanceamento), melhor os resultados, com grande maioria dos meses com desempenho superior a 1000 apreensões.

Embora já é sabido que é pior o desempenho ao utilizar quatro coroas circulares, buscou verificar se a implementação de fator de desbalanceamento de carga horária pudesse equiparar ao desempenho visto com o emprego de três coroas circulares.

Os resultados da Tabela 7 mostram que é possível melhorar o desempenho em apreensões usando mais coroas circulares, desde que use o desbalanceamento. Confirma-se que quanto menor o valor de desbalanceamento, melhor os resultados.

Tabela 7 - Resultados para 4 coroas circulares com desbalanceamento

	Meses do ano com 4 coroas circulares											
	α = - 0.1											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	0	0	0	0	49	64	100	53	21	32	30	51
Coroa 3	85	138	131	133	90	184	179	103	72	87	60	128
Coroa 4	338	618	610	692	310	711	739	501	273	450	326	621
Desbalanceado	423	756	741	825	449	959	1018	657	366	569	416	800
	α = - 0.3											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	0	0	0	0	0	0	42	124	68	122	43	121
Coroa 3	103	247	570	260	77	135	142	378	176	352	128	369
Coroa 4	466	1221	2198	1237	500	711	677	1708	769	1456	548	1695
Desbalanceado	569	1468	2768	1497	577	846	861	2210	1013	1930	719	2185
	α = - 0.5											
Coroa 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coroa 3	137	344	583	742	388	246	166	230	366	363	410	661
Coroa 4	1069	2259	3338	4120	2258	1496	1281	1533	2278	2314	2654	3368
Desbalanceado	1206	2603	3921	4862	2646	1742	1447	1763	2644	2677	3064	4029

Para α = - 0.1, temos que p = 1/12 = 0.083; para α = - 0.3, temos que p = 7/12 = 0.58; e para α = - 0.5, temos que p = 12/12 = 1. Calculando-se os valores de Z_{teste}, os resultados são: - 6.21, - 1.9 e 1,73, respectivamente.

Usando o mesmo teste de hipóteses, obtemos a Tabela 8 para comparação e decisão.

Tabela 8 - Comparação estatística com desbalanceamento para 4 coroas circulares

	-0.15	**-0.45**	**- 0.9**
Desbalanceado	-6.21<-1.64	-1.9<-1.64	1.73>-1.64
Decisão	Rejeita Ho	Rejeita Ho	Aceita Ho

Concluímos que a melhora significativa, quando se trabalha com mais coroas circulares, só é conseguida com menor valor de desbalanceamento (maior desbalanceamento).

6. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi construído um modelo computacional cujo objetivo foi simular as projeções de desempenho caso fossem implementadas bases policiais móveis, visando maior número de apreensões, menor área vulnerável e menor custo. Com o modelo computacional construído para tal objetivo, foi possível coletar os resultados desejados para comparação de desempenho. O modelo computacional mostrou-se versátil, por simular possíveis alterações de posição de bases móveis, de policiais e principalmente de traficantes.

Foram simulados considerando 3 e 4 coroas circulares. Em uma situação de balanceamento, em que cada coroa circular contém o mesmo número de policiais, foi visto que para 3 coroas circulares, a incorporação de mais bases não implica em mais apreensões. No entanto o uso de mais coroas circulares parece ser favorecido com o uso

de mais bases móveis. De qualquer forma, o acréscimo de mais coroas circulares parece não melhorar o desempenho em número de apreensões.

Os resultados mostram que quando há policiais alocados em áreas de pouca circulação de traficantes, o resultado esperado seriam apreensões nulas, e de fato isso foi verificado. Isso sugeriu que um modelo de desbalanceamento pudesse ser usado para realocar os policiais de maneira distinta. Foi visto que, ao considerar o desbalanceamento por área (ou seja, maior área, maior número de policiais ou vice-versa), o desempenho em apreensões realmente melhorou. Além disso, com este modelo de desbalanceamento, verificou-se que o desempenho é favorecido independentemente do número adotado de coroas circulares.

Observou-se que, embora dos benefícios com o uso de desbalanceamento com base em tamanho de área, a redistribuição estaria estagnada. Isso porque conforme a simulação é executada, o número de traficantes é variável bem como o número de policiais. Portanto, ainda haveria a possibilidade de os traficantes não serem apreendidos, principalmente na coroa circular externa, por falta de mais policiais.

Desse modo, foi proposto o modelo de desbalanceamento de acordo com a carga horária dos policiais requisitados por cada coroa circular. Com o modelo proposto, e usando valor intermediário de fator de desbalanceamento, os resultados se mostraram mais promissores que o desbalanceamento por tamanho de área. Há maior chance de alcançar a melhora significativa em apreensões usando o modelo proposto, principalmente para menores valores de desbalanceamento (desbalanceamento alto). Com a simulação, verificou-se uma leve vantagem no desempenho em apreensões quando é utilizado menos coroas circulares.

Os resultados mostram que não foi possível atender aos três medidores de desempenho. Isso porque se atendesse um, os outros poderiam ser prejudicados.

Como proposta para futuros trabalhos, poderiam ser consideradas algumas restrições como por exemplo áreas de difícil acesso por parte dos policiais já dominados por traficantes armados. Isso impediria a instalação de bases móveis nestes locais. Além disso, devido a limitação do software utilizado neste estudo, não foi possível analisar as apreensões feitas nas áreas não cobertas pelas bases policiais, sendo então a sugestão para futuro trabalho. Como mencionou Marques e Santos (2018), nas periferias é que o crime funciona de maneira mais organizada, articulando de maneira que visam manter uma rede de proteção, eliminando possíveis competidores. Podemos ainda sugerir como futuros trabalhos a proposição de novos modelos de desbalanceamento.

REFERÊNCIAS

[1] BENJAAFAR, SAIF; SHEIKHZADEH, MEHDI. Design of flexible plant layouts. IIE TRANSACTIONS, v. 32, p. 309-322, 2000.

[2] BOUCHARD, MARTIN. Segmentation et structure des risques d'arrestations dans les marches de drogues illegales. Doctoral disseration, School of Criminology, University of Montreal, 2006.

[3] Brasil (2019). Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP). Diretriz nacional de polícia comunitária. Brasília. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/72119545>. Acesso: 11-04-2023.

[4] COPS – Community Oriented Policing Services (data não informada). Drug Market Intervention:

An Implementation Guide. https://cops.usdoj.gov/RIC/Publications/cops-p303-pub.pdf. Acesso: 28-02-2023.

[5] COSTA, ALEXANDRE EMANUEL FERREIRA. A estratégia de prevenção à violência através da polícia comunitária em Alagoas: uma análise de gestão, desafios e perspectivas. Rio de Janeiro: ESG, 2019.

[6] COUTO, AIALA COLARES. Redes criminosas e organização local do tráfico de Drogas na periferia de Belém. REBESP, v. 5, p. 1-13, 2013.

[7] CRUZ, JOSÉ MIGUEL. State and criminal violence in Latin America. CRIME, LAW and SOCIAL CHANGE, v. 66, p. 375-396, 2016.

[8] DE FIGUEIREDO, ISABEL SEIXAS et al. A polícia judiciária no enfrentamento às drogas ilícitas. Caderno temático de referência, Ministério da Justiça. https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/a_policia_judiciaria_enfrentamento_drogas_ilegais.pdf. Acesso: 28-02-2023.

[9] DE MORAES, IGOR ARAÚJO BRARROS e VIEIRA, THIAGO AUGUSTO. Policiamento orientado à solução de problemas na policía militar do estado de Santa Catarina - Brasil, REVISTA BRASILEIRA DE SEGURANÇA PÚBLICA, v. 9, p. 232-248, 2015.

[10] DRUG POLICE ALLIANCE (2019). Rethinking the "Drug Dealer". https://drugpolicy.org/sites/default/files/dpa-rethinking-the-drug-dealer_0.pdf. Acesso: 27-02-2023.

[11] EXAME (2017). Os estados com o maior déficit de policiais por habitante. https://exame.com/brasil/brasil-tem-deficit-de-20-mil-policiais-em-seu-efetivo/. Acesso: 27-02-2023.

[12] FELICIANO, JONAS, 2019. Número de traficantes no Estado pode ser quatro vezes maior que o de policiais militares. https://eurio.com.br/noticia/6544/numero-de-traficantes-no-estado-pode-ser-quatro-vezes-maior-que-o-de-policiais-militares.html . Acesso: 02/27/2023.

[13] G1 SANTOS (2020). Four cities in Baixada Santista are among the 10 most exposed to violence in SP (in portuguese). https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2020/08/21/quatro-cidades-da-baixada-santista-estao-entre-as-10-mais-expostas-a-violencia-em-sp.ghtml. Acesso: 11-04-2023.

[14] GARCIA, PEDRITTA MARIHÁ (2022). Comando-Geral da PM responde questionamentos sobre segurança em Curitiba. https://www.curitiba.pr.leg.br/informacao/noticias/em-tribuna-livre-com-2-horas-de-duracao-pmpr-apresenta-balanco-das-atividades-de-2021. Acesso: 28-02-2023.

[15] GORGULHO JÚNIOR, JOSÉ HAMILTON CHAVES. Análise do desempenho dos arranjos físicos distribuídos em ambiente de roteamento de tarefas com flexibilidade de sequência de fabricação. Tese de doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2006.

[16] Gov.br (2019). Setorização de Policiamento - Base Comunitária Móvel (BCM). https://www.gov.br/pt-br/servicos-estaduais/setorizacao-de-policiamento-base-comunitaria-movel-bcm. Acesso: 28-02-2023.

[17] HIPÓLITO, MARCELLO MARTINEZ e TASCA, JORGE EDUARDO. Superando o Mito do Espantalho: Uma polícia orientada para a resolução dos problemas de segurança pública. Florianópolis: Insular, 2012.

[18] IBGE (2021) - https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/itanhaem.html. Acesso: 27-02-2023.

[19] JACQUES, SCOTT. e BERNASCO, WIM. (2020). Drug Dealing: Amsterdam's Red Light District. https://assets.pubpub.org/1zkf5vht/3bcb5a8b-af80-4ff1-b8d9-ac38ab78f860.pdf. Acesso: 28-02-2023.

[20] LISTER, START; SEDDON, TOBY; WINCUP, EMMA; BARRET, SAM e TRAYNOR, PETER. Street policing of problem drug users. Joseph Rowntree Foundation, York Publishing Services Ltd: Layerthorpe York, 2008.

[21] LISTGARTEN, SILVIA CAROLINE. (2009). Liderança institucional e as definições estratégicas na Polícia Militar de Minas Gerais. http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/323/2/FJP05-000180.pdf. Acesso: 11-04-2023.

[22] LIRA, ALOÍSIO. (2019) - Mobilidade do crime: ciência e tecnologia na área da segurança pública. https://fontesegura.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/04/Ed_17_(Economia_e_seguranca)_Mobilidade-do-crime-ciencia-e-tecnologia-na-area-da-seguranca-publica.pdf. Acesso: 28-02-2023.

[23] MARQUES, ROBERTO GOMES & DOS SANTOS, MAURO AUGUSTO. O crime do tráfico de drogas e a relação com a violência: uma contribuição interdisciplinar. RP3 – REVISTA DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÙBLICAS, n. 1, p. 1-15, 2018.

[24] MATRIX KNOWLEDGE GROUP (2007). The illicit drug trade in the United Kingdom. Home Office Online Report 20/07. London: Home Office.

[25] MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (2009). Curso policiamento orientado ao problema. Brasília (DF).

[26] MIRAGLIA, PAULA. (data não informada). Drugs and Drug Trafficking in Brazil: Trends and Policies. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/miraglia-brazil-final.pdf. Acesso: 27-02-2023.

[27] MOBILIDADE CURITIBA (2022). Policiamento da PM com bicicletas aumenta mobilidade no Litoral e proximidade com a população. https://mobilidadecuritiba.com.br/policia-militar-bicicletas-mobilidade-litoral-populacao/. Acesso: 28-02-2023.

[28] MOORE, MARK H. & KLEIMAN, MARK A. R. The police and drugs, PERSPECTIVES ON POLICING, n. 11, p. 1-14, 1989.

[29] MUÑOZ-HERRERA, MANUEL e PALACIO, LUIS ALEJANDRO. Drug dealing in Bucaramanga: case study in a drug producing country. MPRA: Munich Personal RePec Archive, University of Groningen, Universidad Industrial de Santander, 2014.

[30] NCA – NATIONAL CRIME AGENCY (data não informada). Drug trafficking. https://www.nationalcrimeagency.gov.uk/what-we-do/crime-threats/drug-trafficking. Acesso: 27-02-2023.

[31] PAULIKI, MÁRCIO. (2021). Pauliki entrega recursos para a compra de quatro módulos móveis para Guarda Municipal de Ponta Grossa. https://marciopauliki.com.br/noticias/pauliki-entrega-recursos-para-a-compra-de-quatro-modulos-moveis-para-guarda-municipal-de-ponta-grossa. Acesso: 28-02-2023.

[32] PMMG (2019). Polícia Militar de Minas Gerais. https://www.gov.br/pt-br/servicos-estaduais/setorizacao-de-policiamento-base-comunitaria-movel-bcm. Acesso: 11-04-2023

[33] PRZYBYLSKI, ROGER. K. (2009). Correctional and Sentencing Reform for Drug Offenders: Research Findings on Selected Key Issues. https://www.ccjrc.org/wp-content/uploads/2016/02/Correctional_and_Sentencing_Reform_for_Drug_Offenders.pdf. Acesso: 27-02-2023.

[34] RIBAS, RUY TADEU MAMBRINI; DA COSTA, MATEUS STALLIVIERI e DA COSTA, ALEXANDRE MARINO (2018). Modelos de policiamento como técnicas de promoção da segurança pública e suas aplicações nos ambientes universitários: um estudo comparativo entre estados Unidos e Brasil, in XVIII Coloquio Internacional de Gestión Universitaria, https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190476/101_00007.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso: 11-04-2023.

[35] RODRIGUES, CASIMIRO BERNARDES (2019). Segurança pública: modelos de policiamento https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34927/1/Seguran%C3%A7a%20P%C3%BAblica%20-%20Modelos%20de%20Policiamento.pdf. Acesso: 11-047-2023.

[36] SARZI, LUCAS (2019). PM muda estratégia e adota módulos móveis em Curitiba. Funciona? https://www.tribunapr.com.br/cacadores-de-noticias/curitiba/pm-muda-estrategia-adota-modulos-moveis-curitiba/. Acesso: 28-02-2023.

[37] SPOONER, CATHERINE; MC PHERSON, MARK e HALL, WAYNE. The role of police in preventing and minimising illicit drug use and its harms. National Drug Law Enforcement Research Fund An Initiative of the National Drug Strategy. Monograph Series No. 2, 2004.

[38] SSP (2016). Departamento de segurança pública. https://www.ssp.sp.gov.br/acoes/leAcoes.aspx?id=33362. Acesso: 11-04-2023.

[39] UEPG (2017). Com quantos gramas de maconha se faz um traficante? https://periodico.sites.uepg.br/index.php/cidade-cidadania/634-com-quantos-gramas-se-faz-um-traficante. Acesso: 28-052-2023.

[40] VERNER, AFONSO (2014). 1º BPM de Ponta Grossa recebe mais um Módulo Móvel. https://arede.info/ponta-grossa/19623/1-bpm-de-ponta-grossa-recebe-mais-um-modulo-movel?d=1. Acesso: 28-02-2023.

[41] VILLELA, PRISCILA. Campo transnacional de policiamento: as relações entre a drug enforcement administration (DEA) e a polícia federal do Brasil (PF). LUA NOVA, v. 114, p. 105-136, 2021.

[42] WILSON, JEREMY. M. e WEISS, ALEXANDER. A Performance-Based Approach to Police Staffing and Allocation. COPS – Community Oriented Policing Services: Michigan State University, 2012.

[43] ZARZUELA, JOSÉ LOPES. Polícia – Enciclopédia saraiva de direito. s/ed., São Paulo: Saraiva. p. 169, 1977.

Capítulo 6

A espiritualidade como ferramenta estratégica em uma organização: Estudo de caso em organizações longevas e de grande porte

Saul Marques Sastre

Resumo: Para uma organização manter-se competitiva, é muito mais que a preocupação básica de manter a qualidade de seus produtos ou serviços. As vantagens competitivas passam obrigatoriamente pela responsabilidade social, moral e espiritual das empresas. Catalisada pela pandemia do COVID-19, a sobrevivência e o desenvolvimento organizacional, necessitam da inovação disruptiva. Isto depende do espírito empreendedor, e pode, diante da presença invisível da espiritualidade, ser um mecanismo de avanço e possivelmente uma tendência. Para isso, essa investigação, desenvolvida através da metodologia do Design Science Research, inicia a partir de estudos da competitividade organizacional, análise de gestão em organizações globalizadas, bem como a pesquisa da relação entre espiritualidade e competitividade. Em sua originalidade, apresenta a possibilidade de desenvolver a espiritualidade em uma organização, como condição de colaborar com a melhora de sua competitividade. Para auxiliar sua implementação, apresenta uma sugestão de algoritmo para fazer da espiritualidade uma ferramenta de gestão.

Palavras-chave: Competitividade, Empreendedorismo, Espiritualidade, Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos da espiritualidade nas organizações são recentes (Gracia, 2019) e tiveram seu início acadêmico a partir da década de 90. As publicações científicas só começaram a eclodir na virada do século XXI, principalmente no começo do novo milênio, devido à relação direta com grandes acontecimentos mundiais, aumentando significativamente a partir de 2002 (Ashmos e Duchon, 2000; Oliveira, 2001).

Importantes acontecimentos mundiais, tais como, a quedas das Torres Gêmeas nos Estados Unidos da América (EUA), no final de 2001, e a Crise Econômica Mundial, iniciada no final de 2007 e eclodida a partir de 2008, também nos EUA, espalhando-se pelo mundo em 2009, tiveram grande influência no incentivo à pesquisa da espiritualidade nas organizações, principalmente em periódicos que enfatizam a ética, a mudança e os valores humanos (Silva, 2011).

Sob o prisma da ética, a espiritualidade ganha importância quanto aos valores pessoais. No desenvolvimento de carreiras, a espiritualidade se refere a vocação. Nos processos decisórios, por meio dos conceitos de capital intelectual organizacional, a espiritualidade surge a partir do estudo das relações entre informação, conhecimento e sabedoria. (Falconi, 2009; Borba, 2011); (Zohar e Marshall, 2016).

No que tange a sustentabilidade, o estudo da espiritualidade tem relação direta com o bem-estar (Aburdene, 2006) e se destaca em uma organização, quando esta, avalia e afere os impactos ambientais e sociais com as suas atividades, processos e serviços, tendo o entendimento de como esses impactos podem levar à criação ou à destruição de valores, tanto individuais, quanto coletivos (Catanante, 2002).

No entanto, as dimensões espirituais organizacionais, que têm base no conhecimento, ainda são ignoradas, deixando um hiato na relação entre competitividade organizacional e espiritualidade, permitindo assim um largo caminho a ser pesquisado, (Pandey, 2008) nos levando a supor que, organizações não conseguirão se manter competitivas, preocupando-se apenas com a qualidade de seus produtos ou serviços. As vantagens competitivas passam obrigatoriamente pela responsabilidade social, moral e espiritual das empresas (Trentin, 2010; Rocha, 2013; Gracia, 2019).

Dessa forma, pode-se pensar que espiritualidade utilizada na estratégia organizacional proporciona melhoria de competitividade (Jurkiewicz e Giacalone, 2004) e, consequentemente, melhor desempenho para as organizações (Ashmos e Duchon, 2000; Gracia, 2019). Diante do exposto, esta pesquisa tem como propósito entender: **na atividade empresarial, como fazer da espiritualidade uma ferramenta para contribuir para a melhora da competitividade organizacional?**

O objetivo desta pesquisa é compreender a correlação entre espiritualidade competitividade na atividade empresarial, com a finalidade de apresentar uma ferramenta para implementar a espiritualidade em uma organização, tornando-se assim, uma possibilidade para melhoria do desempenho competitivo.

Este estudo se justifica, diante da necessidade de uma organização manter-se competitiva no cenário globalizado, onde a sobrevivência está associada ao acompanhamento da evolução tecnológica e da inovação. Já se vivenciou as eras da redução de custos, da gestão da qualidade, da tecnologia, da flexibilidade, da inovação e, atualmente, vive-se a da inovação disruptiva, que estabelece a destruição criadora como alternativa para se

continuar competindo e empreendendo. (Debia e Silva, 2017); (Hashimoto, 2006); (Tabah, 2019); (Toledo et al., 2014); (Di Sérgio, 2002); (Cobra, 2009).

O espírito empreendedor, precisa também de uma atenção nesse estudo, pois é fonte de inovação e torna-se peça-chave para o desenvolvimento organizacional, fazendo com que a possibilidade da presença invisível da espiritualidade possa colaborar com isso, maximizando a importância deste estudo, que pode ser um mecanismo de aumento de competitividade e de motivação ao empreendedor e, provavelmente, uma tendência para que as organizações tenham possibilidade de continuar competindo na próxima década, fazendo da espiritualidade uma ferramenta estratégica.

A metodologia utilizada é o Design Science Research (DSR), sendo o setor de análise a diretoria de organizações brasileiras de grande porte, tendo ênfase no entendimento da relação entre espiritualidade e competitividade nos seus gestores. Não são abordadas a espiritualidade dos colaboradores que atuam nas empresas, nem as diferenças regionais e demográficas. Não foram estudadas micro, pequenas e médias organizações.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. COMPETITIVIDADE ORGANIZACIONAL

A competitividade de uma empresa pode ser definida como sua capacidade de atuar com eficácia em seu negócio (Stábile, Andrade e Santos, 2017). Genericamente, pode ser definida como a capacidade de um sistema, país, setor industrial, grupo de empresas ou uma organização específica, para atuar com sucesso em um dado contexto de negócios, (Brito e Berardi, 2010).

Há três fatores que condicionam um sistema competitivo: SISTÊMICOS, que são externos ao ambiente da empresa, mas que afetam direta ou indiretamente a organização, tais como taxas de câmbio, ofertas de crédito, taxas de juros, políticas tributárias, entre outros; ESTRUTURAIS, que são relacionados ao setor que a empresa opera e estão parcialmente sob a sua influência, como as características gerais do mercado consumidor (distribuição geográfica, faixas de renda, grau de sofisticação, acesso ao mercado externo e custos de comercialização); e INTERNOS, que são as situações que estão na esfera de decisão de seus gestores, como o domínio de uma determinada tecnologia, alguma competência mercadológica e operacional dos recursos humanos, a capacidade de atender requisitos de qualidade, etc.(Coutinho e Ferraz, 2002).

Os três fatores condicionantes de um sistema competitivo denotam que uma organização está inserida em um contexto desafiador, composto por diversas variáveis em mutação (Brito e Berardi, 2010; Coutinho e Ferraz, 2002). Uma empresa competitiva deve estar atenta ao mercado, com suas nuances e turbulências, para conseguir sobreviver e existem organizações que desenvolveram uma competência especial de lidar com turbulências ambientais, conseguindo criar valor mesmo em cenários desfavoráveis, pois aprenderam a se adaptar a mudanças, a enxergar oportunidades nas adversidades e a desenvolver uma cultura para estarem constantemente preparadas para antecipar mudanças e catalisar seus recursos. (Stábile, Andrade e Santos, 2017).

Possuem, igualmente, caixa para suportar eventualidades, estão sempre monitorando o ambiente, não discutem qualidade, pois têm excelência operacional e estrutura flexível com a capacidade de alocar recursos de acordo com o ambiente e, principalmente, fazem

gestão de risco, buscando minorar problemas de inadimplência (Sull e Escobari, 2004).

Uma empresa competitiva precisa ter um modelo de condução agrupado em quatro dimensões: do negócio, da arquitetura organizacional, de gestão e de conduta (Wood e *Caldas*,2002). Este modelo de empresa, alinhado à competência especial de lidar com turbulências ambientais, possibilita melhores condições de competição no processo mundial (Mieth et al., 2011), sendo que nas quatro dimensões de uma empresa competitiva, existe o espírito empreendedor: no modelo do negócio, quando o direciona e define a modelagem estratégica; na arquitetura organizacional, ao distribuir os papéis para executar a estratégia; no modelo de gestão, quando define as práticas e processos; e no modelo de conduta, fator primordial do empreendedorismo, ao expandir sua cultura à da organização e ao procurar inovar continuamente (Wood e Caldas, 2002; Chiavenato 2012; Ireland, Covin e Kuratko, 2009; Schumpeter, 1934; Aveni, 2014).

O instrumento específico do espírito empreendedor é a inovação. Inovar contempla recursos com a capacidade de criar riquezas, haja vista que não existe recurso até que o homem encontre uso para alguma coisa na natureza e, assim, o dote de valor econômico (Drucker, 2011). O estudo do empreendedorismo com seus conceitos e características vem evoluindo desde os tempos remotos e contribuindo significativamente para a evolução e competitividade organizacional.

2.2. EMPREENDEDORISMO

Usualmente, empreendedor se refere à pessoa que se dedica a gerar riqueza transformando produtos e serviços, na geração do próprio conhecimento e na inovação da gestão organizacional (Mendes, 2017). Atualmente, o empreendedor é mais que apenas o fundador de novas empresas, é a energia da economia, a alavanca de recursos, o impulso de talentos, a dinâmica de ideias. É quem identifica boas oportunidades e as aproveita rapidamente, assumindo os riscos e as responsabilidades inerentes ao negócio e busca a inovação continuamente. São os heróis do universo dos negócios, fornecem empregos, inovam e impulsionam o desenvolvimento (Dornelas, 2018; Chiavenato 2012; Fabrete, 2019; Gruber, 2017).

“O espírito empreendedor é um potencial de qualquer ser humano e necessita de algumas condições indispensáveis para se materializar e produzir efeitos” (Dolabela, 2003: 24). Essas condições estão relacionadas tanto com o micro e macro ambiente, a democracia, a cooperação e a estrutura de poder quanto com as características do indivíduo, a criatividade, a capacidade de realização, confiança, perseverança, ousadia e paixão para fazer sua tarefa de forma cada vez melhor (Mendes, 2017). O estudo e a estimulação do empreendedorismo e a formação de empreendedores, são fatores estratégicos para as nações e empresas se desenvolverem (Maximiano, 2011; Filion, 2000; Lopes, 2017; Kuratko, 2016).

O empreendedor é o agente que, com seu esforço, tem o poder de transformar o cenário onde atua (Dornelas, 2018), e a espiritualidade pode ter influência no empreendedorismo e, consequentemente, na competitividade das empresas. Organizações competitivas e longevas, administradas por empreendedores, podem ter relação e influência da espiritualidade, restando saber se quanto maior a espiritualidade de um empreendedor, mais sólidos e competitivos poderão ser seus empreendimentos.

2.3. ESPIRITUALIDADE

Espiritualidade é a conexão entre o ser humano e algo maior, é a parte imaterial, intelectual e a alma, representando o aspecto invisível e intangível de cada um (Mitroff, 2003). Tem a ver com o significado da vida e a razão de viver, sendo uma terceira inteligência, que soluciona problemas de sentido e valor, usada para desenvolver valores éticos e crenças que irão nortear as ações (Zohar e Marshal 2016; Karakas, 2010; Aburdene, 2006; Rocha, 2013).

É uma ligação com algo muito maior que a religião (Saad et al., 2001; Arruda, 2004), onde as religiões são caminhos diferentes para se desenvolver a espiritualidade (Moggi e Burkhard, 2004). A espiritualidade é uma meta e a religião o caminho (Hawley, 1995), é pensar o sentido da vida para além do imediato, com o intuito de honrá-la, fazendo dela algo significativo, respondendo algumas perguntas: Por que nasci?; O que quero fazer da minha vida?; e O que são valores significativos para mim? (Cortella, 2009). As interpretações dessas perguntas ficam a cargo da religiosidade e/ou da espiritualidade, dependendo da evolução de cada um. O que se sabe é que pessoas espiritualizadas ou religiosas possuem mais saúde e um consequente estilo de vida mais saudável (Vasconcelos, 2006; Saad et al., 2001), e empresas também.

Espiritualidade organizacional é diferente de religiosidade na empresa, que consiste em apenas incentivar os colaboradores, é a prática de diversas doutrinas ou de uma específica (Kivitz, 2006). O uso da espiritualidade como estratégia organizacional é muito mais ampla, é compartilhar uma visão do futuro do negócio com o futuro das pessoas (Rampersad, 2006). É sincronizar a missão individual de cada colaborador com a missão geral do negócio, proporcionando um sentido para a vida, como motor motivacional (Frankl, 1994). É ter valores empresariais sólidos e cumpri-los, na prática, com todos os *stakeholders* (Coelho, 2006). É transformar ativos intangíveis em resultados tangíveis (Pinho, 2018).

A cada dia, mais se reconhece que a essência de qualquer negócio não está na estrutura, na tecnologia ou no capital, mas na intangibilidade das coisas, no espiritual, resultante da essência das pessoas, com seus conhecimentos, habilidade e atitudes (Moggi e Burkhard, 2004), transformando os recursos humanos na chave para diferenciar uma organização de seus concorrentes (Demo, 2005), ou seja, as pessoas são a peça central no desenvolvimento de uma empresa (Falconi, 2009).

O interesse pelo tema espiritualidade vem aumentando, sendo a principal causa relacionada à evolução da globalização, alterando valores globais devido à mescla de culturas (Giacalone e Jurkiewicz, 2003). Uma organização que pratica a espiritualidade tem um melhor clima organizacional, as pessoas são mais felizes, os clientes mais bem atendidos, o serviço tem melhor qualidade, a produção mais produtividade, a empresa melhora a imagem e a rentabilidade, (Karakas, 2010; Rego, Souto e Cunha, 2007), e ela deve constar na tríade estratégica (Missão, Visão e Valores), aumentando o bem-estar do empregado, provendo o propósito e significado do trabalho, o senso de interconectividade e comunidade, o que resulta em aumento da produtividade (Karakas, 2010; Kerber, 2009).

A espiritualidade na empresa melhora aspectos de liderança, causando impactos no resultado do líder (Zorar e Marshal, 2016). As pessoas deixam de ser reles empregados e o capital humano se torna o bem mais precioso da organização, o que potencializa o profissionalismo e a cultura de resultados (Murad, 2007; Pierce, 2006; Milliman,

Czapleewski e Fergunson, 2003).

Organizações ricas em espiritualidade no trabalho são 86% mais produtivas que aquelas que não tem, além disso, supostamente, tendem a crescer mais rápido, aumentar a eficiência e gerar maiores retornos de investimento. No nível pessoal dos colaboradores, incluem benefícios como aumento da saúde física e mental dos trabalhadores, crescimento pessoal avançado e um maior sentimento de autoestima. A implementação da espiritualidade no trabalho tem-se mostrado triangular em três áreas: a motivação, o empenho e a capacidade de adaptação (Lloyd, 1984).

Contudo, a falta de espiritualidade no trabalho resulta em efeitos nefastos tanto para a organização quanto para os colaboradores. McGregor, em sua teoria X e Y, afirma que as organizações paternalistas e tradicionais incentivam a apatia, a desconexão e o desapego de seus colaboradores com a organização, (Chiavenato, 2004; Karasek e Theorell 1990) destacam que empresas com ambientes rígidos tendem a reduzir sua produtividade e ainda colaboram com o cansaço e a desesperança do empregado. Giacalone (2003) apud Tse e Jackson, 1990) evidencia que esses ambientes de baixa espiritualidade são também relacionados ao abuso do álcool e de outras drogas, de acidentes de trabalho, ansiedade, depressão, preconceito e autoritarismo.

Culturas organizacionais de baixa espiritualidade reduzem a autoestima dos colaboradores, o que diminui o esforço de empenho, aumenta o absenteísmo, o *turnover*, diminui a satisfação no trabalho, resultando em baixa produtividade e consequente perda de competitividade (Karasek e Theorell, 1990; Lloyd, 1984), que já informavam os estudos desde o século passado.

Para fazer valer a espiritualidade no trabalho, é preciso arraigá-la na cultura da empresa, envolvendo padrões de comportamento, os quais são expressos por regulamentos, padrões, hierarquia, missão e valores (Perez e Cobra, 2015). Com a construção de uma relação entre espiritualidade e gestão (Freitas, 2002), institucionaliza-se que os valores espirituais das pessoas e da organização sejam traduzidos para a rotina do negócio e, para isso, é necessário desenvolver habilidades espirituais, com o intuito de melhorar o desempenho no ambiente organizacional e a harmonia nos times de trabalho, diminuindo disputas e vaidades (Coelho, 2006; Milliman, Czapleewski e Fergunson, 2003).

Conforme a utilização da cultura, ela pode ser um facilitador ou um impedimento para qualidade, produtividade, rentabilidade e competitividade do negócio. O grau de espiritualidade está relacionado à impressão dos valores organizacionais (Coelho, 2006), tornando-se fator relevante na gestão da organização, que pode mudar conforme o tempo, haja vista que também recebe influências externas e internas da sociedade e dos próprios funcionários (Perez e Cobra, 2015).

Para introduzir a cultura espiritual na organização, é preciso amarrá-la à *performance* (Dehler e Welsh, 1994) e adotar uma cultura reflexiva dos valores organizacionais, alinhada com os valores dos colaboradores. Desta forma, o desempenho organizacional tende a melhorar e, como resultado, sua competitividade e longevidade, as quais se tornam elementos da estratégia organizacional (Ashmos e Duchon, 2000).

A espiritualidade, alinhada à essa dimensão e aos valores consegue criar um ambiente favorável de produtividade (Ashmos e Duchon, 2000; Pfeffer, 2003). Ela pode ser operacionalizada com diversas, ente elas: participação nos lucros, um incentivo com o qual os colaboradores correm riscos calculados; diferenças salariais justas por resultado;

engajamento dos colaboradores na tomada de decisão; e garantia dos direitos dos trabalhadores (Dehler e Welsh, 1994).

A qualidade da inteligência espiritual pode ser qualificada e quantificada, assim como exposto na Tabela 1.

Tabela 1. Autores que desenvolveram testes para medir a inteligência espiritual

Autor	Características
ZOHAR & MARSHALL	Os autores desenvolveram um teste psicométrico para saber se a qualidade da inteligência espiritual pode ser quantificada. Com base nas 12 características relacionadas, construíram um questionário com 84 perguntas, sete para cada uma das qualidades.
WOLMAN	Desenvolveu o teste *PsychoMatrix Spirituality Inventory* (PSI), para avaliar os níveis e as áreas de espiritualidade no contexto da vida de cada um.
TORRALBA	O autor sugere sete categorias de perguntas para testar a inteligência espiritual.

Fonte *adaptado* de Zohar e Marshall (2016), Wolman (2003) e Torralba (2012).

Zohar e Marshall (2016), em suas pesquisas, constataram que a inteligência espiritual independe de gêneros, do tipo de personalidade e do cargo que a pessoa ocupa, logo, o nível de inteligência espiritual é um fator independente. Os estudos demonstram significativamente que uma característica de espiritualidade está diretamente relacionada com a outra.

O teste Inventário de Espiritualidade *PsychoMatrix* (PSI) de Wolman é uma forma de diagnosticar a espiritualidade de uma pessoa, formando seu perfil, para que esta possa mudar, caso seja sua vontade. A compreensão da constituição espiritual é fundamental para melhorar relacionamentos pessoais e com o mundo. Wolman (2003).

Atualmente um aumento nos interesses pela espiritualidade, ocasionado pela necessidade de diálogo com questões como o significado da vida, a semelhança das pessoas no contato com a espiritualidade, saber como está afeta as relações sociais etc. (Wolman, 2003). O teste PSI traz questões para compreensão do mundo espiritual com as pessoas.

Os estudos de Torralba (2012) se concentram nas cinco posturas da espiritualidade: 1) Não querer reconhecê-las como perguntas; 2) Resolvê-las dogmaticamente; 3) Buscar respostas desesperadamente; 4) Buscar respostas incessantemente; e 5) Buscar respostas na orientação filosófica ou religiosa.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada é o Design Science Research (DSR), uma nova perspectiva de investigação, "sendo é um processo contínuo, com erros e acertos e ajustes ao longo de todo o processo" (Machado et al., 2013: 6).

Este estudo está alinhado com a DSR, já que busca entender e resolver o problema de como fazer da espiritualidade uma ferramenta de competitividade organizacional. O artefato a ser apresentado é um 'Método', expressado por um algoritmo, que representa procedimentos lógicos, os quais resultam na solução de um problema de forma finita.

As etapas desta pesquisa são duas: (1) concepção, que teve como objetivo o entendimento do problema e a confecção do instrumento de pesquisa e; (2) implementação, onde foi possível obter o resultado através de um algoritmo, que pode colaborar com a implantação da espiritualidade em organizações, de modo a promover a competitividade.

Os locais de estudos foram realizados com seis empreendedores diretores de seis organizações de grande porte, que atuam no cenário brasileiro e/ou internacional: um conglomerado educacional, um grupo de indústrias metalmecânico, uma indústria transnacional, um grupo logístico, uma indústria de alimentos e um aglomerado de transportadoras. A pesquisa foi desenvolvida presencialmente nas empresas, conforme a disponibilidade de seus gestores. Os critérios de escolha foram o acesso aos seus gestores e evidências de sucesso de competitividade nos cenários que atuam. Levou-se em consideração o critério de longevidade, uma vez que se buscou organizações com, no mínimo, três décadas de existência. As organizações também foram avaliadas com o instrumento de pesquisa e por observação direta. para aferir o sucesso de competitividade, segundo autores pesquisados na bibliografia.

Todas as organizações possuem sede ou filial no Estado do RS/Brasil. O conglomerado educacional possui 38 anos de mercado e atua no sul do país com uma rede de escola de ensino infantil, fundamental, médio, cursos técnicos e um centro universitário com pesquisa e extensão. O grupo de indústrias metalmecânico possui 70 anos de mercado, além da sede no Estado do RS, tem mais cinco unidades fabris no Brasil. A indústria transnacional possui 72 anos de fundação e é líder de mercado no seu segmento, com presença em mais de cem países dos cinco continentes. O grupo logístico está há 70 anos no mercado e atua em todo o país com transporte fluvial e rodoviário. A indústria de alimentos é centenária e pioneira no RS e está no país e exterior. O aglomerado de transportadoras possui 67 anos de existência, transportando pessoas nos principais municípios do sul do brasileiro.

As descrições das empresas foram realizadas com base em sistemas sociotécnicos, compostos por pessoas e tecnologias interagindo para produzir uma saída desejável (Soliman e Saurin, 2017). Quatro análises de subsistemas sociotécnicos foram consideradas: social, técnico, organização do trabalho e ambiente externo.

A coleta de dados da etapa (1) Concepção do método envolveu pesquisa bibliográfica e pesquisa qualitativa com os diretores empreendedores das organizações pesquisadas. A pesquisa bibliográfica contou com 126 artigos e livros, selecionados a partir de palavras-chave conforme a necessidade do assunto da pesquisa. O período de construção da pesquisa bibliográfica foi de março de 2021 a julho de 2021.

A pesquisa qualitativa com diretores empreendedores das organizações contemplou, além da entrevista semiestruturada, a técnica de observação, que duraram cerca de três horas cada, sendo investidas mais cinco horas entre visita técnica pela empresa e pesquisas em meio virtual e real, totalizando uma média de oito horas por organização pesquisada.

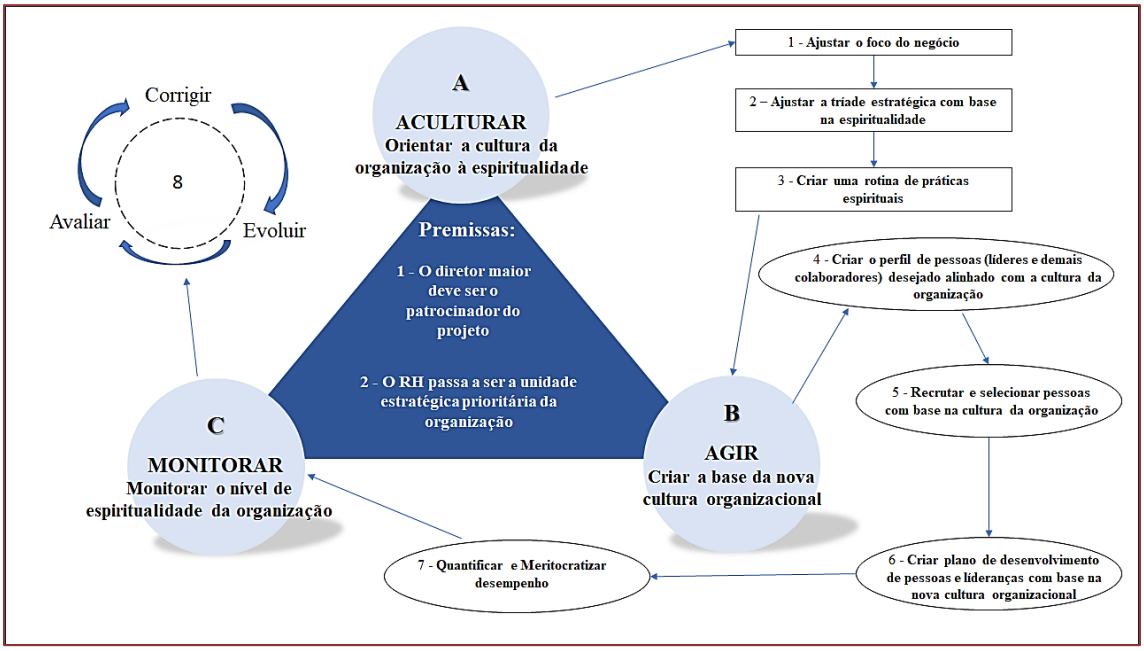
O instrumento de pesquisa foi desenvolvido com base na pesquisa bibliográfica, utilizando-se como pano de fundo a competividade, o empreendedorismo e a espiritualidade, e foi dividido em três partes: parte I - aspectos organizacionais; parte II - definição do perfil de espiritualidade; e parte III - evidências de inteligência espiritual:

O instrumento de pesquisa foi construído, propositalmente, com organizações heterogêneas, de diferentes graus evolutivos, que têm como meta a construção de um *algoritmo* que se adapte a diferentes situações.

4. RESULTADOS

Como resultado desta pesquisa, apresenta-se o algoritmo de espiritualidade organizacional, constituído de oito etapas, como forma para fazer da espiritualidade uma ferramenta de gestão estratégica na organização. Essa, tem como finalidade colaborar com a competitividade organizacional, implantando-a com base no uso da inteligência espiritual do negócio. Um algoritmo é uma receita para se executar uma tarefa ou para se resolver algum problema, ele tem um fluxo que indica um ou mais caminhos a serem seguidos e, ao mesmo tempo, deve ser finito, assim como mostra a Figura 1.

Figura 1. O algoritmo das 8 etapas da espiritualidade organizacional



Fonte: elaborado com base nos dados da pesquisa (2021).

No centro do algoritmo estão duas premissas necessárias para que um projeto de espiritualidade funcione em uma organização, as quais são: 1) o diretor maior deve ser o patrocinador do projeto; e 2) a unidade de relações humanas (RH) passa a ser a estratégica prioritária da organização. O fundamento dessas premissas está na cultura organizacional, onde o principal líder, geralmente, é quem dá o ritmo necessário (ou não) para a organização se desenvolver. O fato de colocar as relações humanas como principal unidade estratégica, está relacionado ao empreendedorismo e a inovação, base da evolução da competitividade das empresas, alinhadas com o século XXI. As oito etapas da espiritualidade organizacional têm três fases: A) aculturar; B) agir e; C) monitorar, todas oriundas dos extratos das fases 1) Concepção e 2) Implementação da pesquisa.

A) ACULTURAR - é orientar a cultura da organização à espiritualidade, tornando-a presente na rotina do negócio, tendo como objetivo contribuir com a melhoria da competitividade organizacional. Para tanto, são necessárias três ações:

1. **Ajustar o foco do negócio -** a estratégia do negócio deve estar voltada para o resultado financeiro como medida de desempenho, tendo como fundamento os estudos de Sull e Scobari (2004), os quais apresentam a gestão de caixa e de risco como fatores de longevidade organizacional em um ambiente competitivo. Os gestores de organizações longevas, quando perguntados sobre seu modelo de gestão, tendo como base a visão de Wood e Caldas (2002), afirmaram que a questão financeira é primordial para a sobrevivência de um negócio e que qualidade não está mais em discussão na competitividade das empresas, uma vez que já não é mais um diferencial, mas uma *commodities*. O diferencial é a inovação e o inovar vem de pessoas, ou seja, os colaboradores são os grandes agentes de transformação das organizações, pois depende deles o movimento da empresa, eles são os responsáveis pela qualidade intrínseca do negócio, que significa produtos, serviços, atendimento, logística e resultado financeiro. Isso posto, entende-se que a essência da espiritualidade está em transformar o intangível em resultados tangíveis, não só para a organização mas também para os seus trabalhadores.
2. **Ajustar a tríade estratégica com base na espiritualidade -** significa ajustar a tríade estratégica com base nos conceitos espirituais. Ser conduzido por visão e valores é uma das características de inteligência espiritual, consoante Zohar e Marshal (2016), e se aplica não só para pessoas, mas também para organizações, sabendo-se que "as visões dão origem a novas realidades por meio da elevação da motivação guiadas pelos valores, que representam a energia que faz as coisas acontecer"

O ajuste da estratégia organizacional com o colaborador permite um compartilhamento da visão de futuro deles em sinergia com a visão do amanhã organizacional, bem como um sincronismo da missão individual das pessoas com a missão geral do negócio e uma coerência que inibe a injustiça da empresa e seus líderes no trato de seus trabalhadores, resultando em um motor motivacional. A visão deve ser fonte de inspiração, capaz de agregar pessoas para persegui-la, fazendo dos projetos da organização uma alternativa para realização dos objetivos pessoais. A missão deve ser nobre a ponto de causar orgulho nos colaboradores e os valores devem agregar e precisam estar alinhados com as práticas espirituais, as quais são explicadas no próximo passo.

3. **Criar uma rotina de práticas espirituais –** refere-se ao estabelecimento do que deve e do que não deve fazer parte de sua cultura, conforme ilustra a Tabela 2.

Tabela 2. Práticas espirituais: o que fazer e o que não fazer

O que não fazer	O que fazer
Incentivar rivalidade entre colegas	Tratar as pessoas com bondade e tolerância
Ter uma gestão indiferente, apática, à realidade social	Criar programas sociais de melhoria as pessoas, fauna, flora...
Realizar ilicitudes, tais como acordos ilegais com colaboradores, sonegação fiscal, falsificação de produtos, e outras práticas delituosas	Ter valores éticos e fazer valer nas tomadas de decisão
Injustiça	Promover a justiça
Criar obstáculos para impedir que as pessoas estudem, façam filhos, tenham convivência social	Apoiar o crescimento e o desenvolvimento dos colaboradores
Incentivar o individualismo	Incentivar o espírito de colaboração na empresa
Não combater o preconceito	Cultivar a igualdade, respeito mútuo e o espírito de preocupação com o bem estar, entre colegas
Entender que as pessoas são apenas extensões de máquinas	Dar autonomia para que sejam assumidas responsabilidades
Criar uma cultura de desconfiança na empresa	Promover a confiança entre tudo e todos
Ser indiferente com pessoas que tem problemas com bebidas, cigarros e violência doméstica, entre outros	Criar programas de combate às drogas lícitas, ilícitas e práticas de violência

Fonte: elaborado com base nos dados da pesquisa (2021).

Como se observa na tabela, a espiritualidade está voltada à prática do bem, com a finalidade única de promover o bem-estar das pessoas, a fim de torná-las realizadas com o que fazem. Todos os itens que constam na coluna do "não fazer" colaboram para a desarmonia da organização e tendem a gerar uma redução de sua competitividade. A prática da espiritualidade permite que o ambiente laboral seja palco de aprendizado e desenvolvimento, fazendo com que as pessoas tenham senso de propósito, relações positivas com seus colegas e um clima organizacional com seus valores essenciais. As práticas espirituais citadas, proporcionam um ambiente favorável à produtividade, o que é reforçado nas entrevistas dos empreendedores, que pontuam uma preocupação com as pessoas com quem trabalham. Após aculturar, é preciso agir.

B) AGIR - é criar a base da nova cultura da organização, mediante os três passos do aculturamento, já descritos.

4. **Criar o perfil de pessoas (líderes e demais colaboradores) desejado, alinhado à cultura da organização** - a base da cultura da espiritualidade, como mencionado na fase 1 - Aculturar, está nos ajustes do foco da organização, da tríade estratégica e na relação com os colaboradores, com os quais se deve estabelecer um padrão de pessoas com o mesmo espírito da organização. Há algumas características que podem fazer parte do perfil dos colaboradores de uma organização que presa pela espiritualidade, as quais foram extraídas das entrevistas realizadas e das características de inteligência espiritual de Zohar e Marshal (2016) e contemplam pessoas que: a) Conhecem seus pontos fortes e fracos, o que os motiva e eleva sua motivação – sendo seus valores e propósitos mais profundos; b) Espontâneos, abertos para inovação, sem medo de se mostrar vulnerável em seus posicionamentos; c) Tomam decisões com base em valores e fazem do trabalho uma forma de realização; d) Possuem uma visão global e a consciência de que tudo está interconectado; e) Sabem se colocar no lugar das pessoas, entendendo e compreendendo seus posicionamentos; f) Fazem dos posicionamentos adversos

uma forma de ampliar suas chances de sucesso; g) Mantêm o próprio posicionamento, sem perder a flexibilidade, requisito primordial para a condução de uma organização; h) Buscam a essência dos fatos, para entender as coisas com profundidade e perder o medo do desconhecido; i) Resilientes com a capacidade de se afastar dos problemas, para enxergar algo maior e para ter novas perspectivas. Conseguem ver o que ainda não existe; j) Conseguem reconhecer a realidade, supera a adversidade e com isso transforma problemas em oportunidades; k) Possuem humildade para aprender com os outros e com a própria experiência; e l) têm como motivação a disposição de servir para construir um mundo melhor.

As pessoas, necessariamente, não necessitam ter todas essas características, mas podem ter algumas e desenvolver outras em programas de capacitação organizacional, bem como no convívio do clima espiritualizado da organização.

É com os alicerces da inteligência espiritual e do capital espiritual que se faz do empreendedorismo uma ferramenta para: desenvolver e realizar a inovação; prospectar e maximizar oportunidades; desenvolver a habilidade de correr riscos sem correr perigo; exercitar a disciplina; manter a motivação; manter-se informado; prosperar diante das incertezas; realizar suas ambições; aprimorar a liderança; melhorar seu relacionamento com pessoas; serem mais seguros e independentes; trabalhar com metas; aprender a lidar com poder; ser persistente na medida certa; e se realizar como pessoa e se transformar em um ser humano melhor, deixando um legado para o mundo. Todos os itens citados têm relação direta com os indicadores de competitividade e longevidade citados e nas entrevistas com os empreendedores.

5. **Recrutar e selecionar pessoas com base na cultura da organização -** aproveitar a *prata da casa* para cargos na organização é uma prática salutar de gestão e não deixa de ser uma prática de espiritualidade, mas, somente quando necessário, com base no perfil estabelecido na etapa anterior, buscando-se, no mercado, pessoas para atender a necessidade de pessoal da organização. O cerne da seleção está nas atitudes em relação à espiritualidade das pessoas entrevistadas, seus diplomas, títulos e experiências servem apenas de credenciamento para as vagas necessárias. O que vale é a capacidade de entrega de resultados, em harmonia com a gestão, o que foi enfatizado pelos empreendedores durante as entrevistas.
6. **Criar plano de desenvolvimento de pessoas e lideranças com base na nova cultura organizacional –** o plano de evolução das pessoas e das lideranças deve levar em conta o desenvolvimento das habilidades espirituais necessárias para a organização. Alguns exemplos são: capacitações voltadas ao autoconhecimento, espontaneidade, desenvolvimento de valores, ampliação de visão de mundo e intersecção, desenvolvimento de empatia e relações entre pessoas, convivência com a diversidade, flexibilidade e decisões estratégicas, enfrentamento do medo do desconhecido, desenvolvimento da capacidade de resiliência, superação de adversidades, desenvolvimento de humildade, senso de propósito e missão de vida.
7. **Quantificar e meritocratizar desempenho -** destaca-se a importância dos indicadores de desempenho e metas, principalmente aqueles intangíveis tangibilizados. Um exemplo disso é quantificar o comprometimento dos colaboradores (intangível) com o desempenho financeiro da organização

(tangível). A Tabela 3 ilustra alguns indicadores de desempenho importantes para a espiritualidade organizacional.

Tabela 3. Indicadores de desempenho, exemplos e descrições

Indicador de desempenho	Fórmula	Descrição	Periodicidade
Engajamento/ comprometimento	Faturamento/ mês	Pessoas engajadas/ comprometidas tendem a aumentar o faturamento da organização	Mensal
Pesquisa de clima organizacional	Pesquisa de clima/ ano	Um bom clima organizacional reflete em excelência organizacional	Anual
Qualidade	Reclamações de clientes/ trimestre	Uma organização rica em espiritualidade tende a não ter reclamação de clientes	Trimestral

Fonte: elaborado com base nos dados da pesquisa (2021).

Das empresas pesquisadas, todas têm indicadores de desempenho em sua gestão. A meritocracia deve fazer parte dos valores organizacionais, enobrecendo colaboradores que possuem um resultado diferenciado no atingimento de metas.

C) MONITORAR - é aferir constantemente o nível de espiritualidade da organização, mediante avaliação, correção e evolução da espiritualidade.

8. Avaliar, corrigir e evoluir

a) avaliar: a organização deve manter uma constante avaliação dos indicadores de desempenho, buscando atingir as metas sugeridas. Recomenda-se uma periodicidade mensal de avaliação;

b) corrigir: indicadores com metas de desempenho insatisfatórios devem ser corrigidos, sempre buscando a excelência; e

c) evoluir: a bússola organizacional é a visão do negócio, é pela avaliação dos indicadores de espiritualidade e pela correção das inconformidades que a organização caminha para sua evolução e, consequentemente, melhora sua competitividade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ineditismo deste estudo de caso, teve como objetivo apresentar a espiritualidade como uma possível ferramenta importante na competitividade organizacional. O estudo foi dividido em duas etapas: 1. Concepção e 2. Implementação. A primeira, com o intuito de entender o problema e confeccionar os instrumentos de pesquisa, os quais que de base para o estudo e para a aplicação empírica em seis diretores, os quais são empreendedores de seis organizações longevas e de grande porte, que atuam com sucesso no cenário brasileiro e/ou internacional. Isso foi comprovado durante a pesquisa, com evidências como a longevidade organizacional e os resultados positivos no mercado.

Na segunda etapa, foi possível avaliar dados e transformá-los em informações úteis, que permitiram a utilização, como contribuição, em outras organizações, o que mostrou

resultados entre a relação espiritualidade x competitividade, possibilitando a criação de um algoritmo como forma de fazer da espiritualidade uma ferramenta de gestão estratégica.

O algoritmo, representado na Figura 1, é um tipo de artefato, é um 'Método', produzido por meio da abordagem *Design Science Research*. Nesse sentido, o estudo bibliográfico fornece características mais generalizáveis e as pesquisas com gestores de empresas tendem a ser mais dependentes do contexto, formando a lógica do encadeamento necessário para responder o problema de pesquisa.

Sendo assim, o estudo apresentado permite defender o problema de pesquisa, considerando que a possibilidade do desenvolvimento da espiritualidade em uma organização, tem condições de colaborar com a melhoria de sua competitividade. A maneira de fazer da espiritualidade uma ferramenta de competitividade organizacional está demonstrada no algoritmo apresentado na Figura 1, cujo centro possui duas premissas: a importância do patrocínio do principal executivo da empresa e a promoção da unidade de RH como catalisadora do projeto. Na sequência, são apresentadas oito etapas da espiritualidade organizacional, composta de três fases: A) aculturar; B) agir; e C) monitorar.

Quanto a possíveis barreiras para sua implantação, destaca-se duas: a falta de compreensão sobre espiritualidade por parte dos colaboradores e dirigentes e a resistência oriunda da ignorância e do preconceito sobre o tema, muitas vezes confundido com religiosidade. Como possíveis facilitadores para sua implantação, cita-se a necessidade da organização em se manter competitiva no cenário globalizado e a possibilidade de um melhor clima organizacional advindo da melhoria da qualidade de vida de seus colaboradores. Como resultado teórico, este estudo procurou contribuir instigando novas possibilidades de pesquisa, provendo um método ainda não comprovado na íntegra, mas que oferece possibilidades no auxílio da melhoria de competitividade das organizações.

A sequência de aplicações do algoritmo possibilita o aperfeiçoamento contínuo da ferramenta, conforme a realidade de cada organização, rearranjos e mudanças de mercado e consequências de variabilidades não controladas, o que pode permitir uma futura comprovação de sua totalidade. E, como resultado prático, identificou-se uma provável viabilidade na concepção do algoritmo, atendendo um possível anseio das organizações nacionais e internacionais em melhorar sua competitividade frente ao mercado que atuam.

Para estudos futuros, sugere-se a criação de uma etapa de validação do algoritmo de espiritualidade organizacional, seguindo os critérios de usabilidade, para definir a facilidade com que as pessoas podem fazer da ferramenta um instrumento estratégico para as empresas. Outra recomendação é realizar testes de validação desse algoritmo em diferentes realidades e sua universalidade em pequenas, médias e grandes empresas, tanto brasileiras quanto internacionais. Igualmente se propõe uma fragmentação do uso da ferramenta em diferentes gerações, testando a melhoria de desempenho organizacional diante de estratégias apoiadas na espiritualidade.

REFERÊNCIAS

[1] Aburdene, P. (2006) Megatrends 2010: o poder do capitalismo responsável. Rio de Janeiro: Elsevier, 240 p.

[2] Arruda, V.C. (2004) Inteligência espiritual. São Paulo: Ibrasa, 128 p.

[3] Ashmos, P. and Duchon, D. (2000) "Spirituality at work: A conceptualization and measure". In: Journal of management Inquiry, Vol 9, June.

[4] Aveni, A. (2014) Empreendedorismo contemporâneo: teorias e tipologias. São Paulo: Atlas, 207p.

[5] Borba, V.R. (2011) Espiritualidade na gestão empresarial: como ser feliz no trabalho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 200p.

[6] Brito, R.P.; Berardi, P.C. (2010) "Vantagem competitiva na gestão sustentável da cadeia de suprimentos: uma meta estudo". In: Revista administração de empresas, Vol 50, Nº 2, pp. 155-169. [acesso em 18 maio 2021]. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/1772/vantagem-competitiva-na-gestao-sustentavel-da-cadeia-de-suprimentos--um-metaestudo>.

[7] Catanante, B. (2002) "Espiritualidade no trabalho". Em: Manual de gestão de pessoas e equipes: estratégias e tendências (vol 1). São Paulo: Gente.

[8] Chiavenato, I. (2012) Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 332 p.

[9] Chiavenato, I. (2004) Gestão de Pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 512 p.

[10] Cobra, M. e Brezzo, R. (2010) O novo marketing. Rio de Janeiro: Elsevier, 376 p.

[11] Cobra, M. (2009) Administração de marketing no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 414 p.

[12] Coelho, J. (2016) Espiritualidade no mundo corporativo: a influência da espiritualidade na gestão de pessoas dentro das organizações. Dissertação de Mestrado Profissional em Ciências das Religiões, da Faculdade Unida de Vitória. Espírito Santo: FUV.

[13] Cortella, M.S. (2009) Qual é a tua obra? Inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. São Paulo: Vozes, 144 p.

[14] Coutinho, L. e Ferraz. J.C. (Eds.) (2002) Estudo da competitividade da indústria brasileira. 4. ed. Campinas: Papirus, 510 p.

[15] Debia, C.N. e Silva, N. (2017) "Estudo da contribuição da gestão estratégica de pessoas e planejamento estratégico para atingir os objetivos de negócio na empresa laticínios San Diego". In: Revista de Ciências Empresariais, Vol 18, Nº 1, pp. 161-187, janeiro/junho.

[16] Dehler, G.E. and Welsh, M.A. (1994). "Spirituality and organizational transformation: Implications for the new management paradigm". In: Journal of Managerial Psychology, Vol 9, pp. 17-26.

[17] Demo, G. (2005) Políticas de gestão de pessoas nas organizações: papel dos valores pessoais e da justiça organizacional. São Paulo: Atlas, 187 p.

[18] Di Sérgio, L.C. e Duarte, L.C. (2002) "Competindo em tempo e flexibilidade - casos de empresas brasileiras". Anais do Conselho Latino - Americano de Escolas de Administração. Porto Alegre: s/n, 2002.

[19] Dolabela, F. (2003) Pedagogia empreendedora. São Paulo: Cultura, 140 p.

[20] Dornelas, J. (2018) Introdução ao empreendedorismo: desenvolvendo habilidades para fazer acontecer. São Paulo: Empreende, 160 p.

[21] Drucker, P.F. (2011) Inovação e espírito empreendedor - prática e princípios. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 400 p.

[22] Fabrete, T.C. (2019) Empreendedorismo. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 243 p.

[23] Falconi, V. (2009) O verdadeiro poder. Nova Lima: Falconi e Consultores Associados, 159 p.

[24] Filion, L.J. (2000) "O empreendedorismo como tema de estudos superiores". In:

Empreendedorismo: ciência, técnica e arte. Brasília: CNI/IEL. acesso em 22 maio 2021]. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/rca/article/viewFile/301/pdf>.

[25] Frankl, V.E. (1994) Em busca de sentido. 25. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 140 p.

[26] Giacalone, R.A. and Jurkiewicz, C.L. (2003) Handbook of workplace spirituality and organizational performance. New York: M. E. Sharpe, 376 p.

[27] Gracia. J.B. (2019) "La percepción de la inteligencia espiritual en las empresas" In: Revista Empresa y Humanismo, Vol 22, Nº 2, pp. 9+.

[28] Gruber, M., and Macmillan, I.C. (2017) "Entrepreneurial behavior: A reconceptualization and extension based on identity theory" In: Strategic Management Journal, Vol 11, pp. 271-286.

[29] Hashimoto, M. (2006) Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intraempreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 280 p.

[30] Hawley, J. (1995) O redespertar espiritual no trabalho: o poder do gerenciamento dharmico. Rio de Janeiro: Record, 250 p.

[31] Holmström, J., Ketokivi, M. and Hameri, A. (2009) "Bridging practice and theory: a design science approach". In: Decision Science, Vol 40, Nº 1, pp. 65-87.

[32] Ireland, R.D., Covin, J.G. and Kuratko, D.F. (2009) "Conceptualizing corporate entrepreneurship strategy". In: Entrepreneurship: Theory and Practice, Vol 33, Nº 1, pp. 19-46.

[33] Jurkiewicz, C. and Giacalone, R.A. (2004) "Values Framework for Measuring the Impact of Workplace Spirituality on Organizational Performance". In: Journal of Business, Nº 49.

[34] Karakas, F. (2010) "Spirituality and performance in organizations: A literature review". Em: Journal of Business Ethics, Vol 94, Nº 1, pp. 89-106. [acesso em 25 de maio 2021]. Disponível em: <10.1007/s10551-009-0251-5>.

[35] Karasek, R. and Theorell, T. (1990) Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books, 467 p.

[36] KERBER, R. (2009) Espiritualidade nas empresas: uma possibilidade de humanização do trabalho. 2. ed. Porto Alegre: Age, 128 p.

[37] Kivitz, E.R. (2006) Espiritualidade no mundo corporativo: aproximações entre a prática religiosa e a vida profissional. São Bernardo do Campo: Umesp, acesso em 25 de maio 2021]. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/418>.

[38] Kuratko, D.F. (2016) Empreendedorismo: teoria, processo, prática. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 488 p.

[39] Lloyd, G. (1984) The man of reason "male" and "female" in Western philosophy. Minneapolis: University of Minnesota Press, 167 p.

[40] Lopes, R.M. (2017) Contextualização sobre empreendedorismo. In: Lopes, R.M. (Ed.) Ensino de empreendedorismo no Brasil: panorama, tendências e melhores práticas. Rio de Janeiro: Alta Books, 352 p.

[41] Machado, L., Freitas, J.C, Jr., Klein, A.Z. and Sabino, A. (2013) A design research como método de pesquisa de administração: aplicações práticas e lições aprendidas. Anais do XXXVII Encontro da ANPAD, Rio de janeiro, p.1-16

[42] Maximiano, A.C. (2011) Administração para empreendedores: fundamentos da gestão e criação de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 240 p.

[43] Mendes, J. (2017) Empreendedorismo 360º: a prática na prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 320 p.

[44] Mieth, Â.C., Silva, B.A., Schuster, C.H., Dietrich, G.J. e Rodrigues, M.R. (2011) "Inovação como fonte para vantagem competitiva nas organizações". In: Revista Eletrônica de Iniciação Cientifica dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis, Vol 7 nº 4, pp. 132 [acesso em 20 maio 2021]. Disponível em: <https://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/1022>.

[45] Milliman, J.F, Czaplewiski, A.J. and Ferguson, J. (2003) "Workplace spirituality and employee work

attitudes". In: Journal of Organizational Change Management, Vol 16, Nº 4, pp. 426-447.

[46] Mitroff, I.I. (2003) "Do not Promote Religion under the Guise of Spirituality". In: Organization, Vol 10, Nº 2, pp. 375-382.

[47] Moggi, J. e Burkhard, D. (2004) Como integrar liderança e espiritualidade: a visão espiritual das pessoas e das organizações. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 143 p.

[48] Murad, A. (2007) Gestão e espiritualidade: uma porta entreaberta. 3. ed. São Paulo: Paulinas, 256 p.

[49] Oliveira, A. (2001) Espiritualidade na empresa. São Paulo: Butterfly, 142 p.

[50] Pandey, A. and Gupta, R.K. (2008) "Spirituality in management: A review of contemporary and traditional thoughts and agenda for research". In: Global Business Review, Vol 9, Nº 1, pp. 65-83.

[51] Perez, F.C., Cobra, M. (2015) Cultura organizacional e gestão estratégica: a cultura como recurso estratégico. São Paulo: Atlas, 128 p.

[52] Pfeffer, J. (2003) Business and spirit: "Management practices that sustain values". In: Giacalone, R.A and Jurkiewicz, C.L. (Eds.) The handbook of workplace spirituality and organizational performance. Armonk: M. E. Sharpe, 280 p.

[53] Pierce, G. (2006) Espiritualidade no trabalho: dez maneiras de equilibrar sua vida. Campinas: Verus, 170 p.

[54] Pinho, D. (2018) Desvende o poder da inteligência espiritual: O código de Jesus para desenvolver seus discípulos. São Paulo: Bestsellers, 182 p.

[55] Pinto, L.F. (2008) "Hegemonia e reestruturação do sistema mundial capitalista" In: Silva, L.M., Pinto, L.F. e Souza, N.A. (Orgs.) Relações internacionais do Brasil e integração latino-americana. Campo Grande: UFMS, 240 p.

[56] Rampersad, H. (2006) Balaced scorecard pessoal: o caminho para a felicidade individual, integridade pessoal e eficácia organizacional. Rio de Janeiro: Qualitymark, 265 p.

[57] Rego, A., Souto, S. e Cunha, M.P. (2007) "Espiritualidade nas organizações, positividade e desempenho". In: Comportamento Organizacional e Gestão, Vol 13, Nº 1, pp. 7-36.

[58] Rocha, A.S., Oliveira, D.M. e Marlow, S.L. (2013) Espiritualidades contemporâneas. Vitória: Unida, 205 p.

[59] Saad, M. (2001) "Espiritualidade baseada em evidências". In: Acta Fisiátrica, Vol 8, Nº 3, pp. 107-112.

[60] Schumpeter, J.A. (1934) The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credits, interest, and the business cycle. Piscataway: Transaction Publishers, 244 p.

[61] Silva, S.P. (2011) A dimensão espiritual no trabalho: oportunidades e desafios na gestão de pessoas e de negócios. Dissertação de Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense. Niteroi: UFF.

[62] Soliman, M. and Saurin, T. (2017) "Lean production in complex socio-technical systems: A systematic literature review". In: Journal of Manufacturing Systems, Vol 45, pp. 135-148.

[63] Stábile, S., Andrade. K.L. e Santos. J.P. (2017) "A inovação nas organizações brasileiras: um estudo sobre a competitividade". In: Administração de Empresas em Revista, Vol 16, N° 17.

[64] Sull, D.N. e Escobarl, M.E. (2004) Sucesso made in Brazil: os segredos das empresas brasileiras que dão certo. Rio de Janeiro: Campus, 238 p.

[65] Tabah. J. (2019) "Aplicação de ferramentas da gestão da qualidade no setor de corte de uma indústria de calçados". In: Revista Eletrônica das Engenharias - CREARE, Vol 2, Nº 1, p.

[66] Toledo, J.C., Borrás, M.A., Mergulhão, R.C. e Mendes, G.H. (2014) Qualidade: gestão e métodos. Rio de Janeiro: Ltc, 870 p.

[67] Torralba, F. (2014). Inteligencia espiritual. Barcelona: Plataforma Editorial. [acesso em 25

novembro 2013]. Disponível em: <http://francesctorralba.com/castellano/biografia.html>.

[68] Torralba, F. (2010) “Cultivar la Inteligencia Espiritual”. In: Revista Mente Sana, Nº 59, pp. 2-5.

[69] Torralba, F. (2012) A inteligência espiritual. São Paulo, Vozes, 304 p.

[70] Trentin, G. (2010) Networked collaborative learning: Social interaction and active learning. Itália: Chandos Publishing, 501 a 505 p. [acesso em 3 junho 2021]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235930117_Networked_Collaborative_Learning_Social_Interaction_and_Active_Learning>.

[71] Vaishnavi, V. and Kuechler, W. (2007) “Introduction to design science research in information and communication technology”. In: Vaishnavi, V. and Kuechler, W. Design Science research method and patterns. Boca Raton: CRC Press, 204 p.

[72] Vasconcelos, E.M. (2006) A espiritualidade no trabalho em saúde. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 215 p.

[73] Wolman, R. (2003) Pensar con el alma: cómo evaluar y desarrollar la inteligencia espiritual con el método psychomatrix. Barcelona: Obelisco, 304 p.

[74] Wood, T, Jr., Caldas. M.P. (2002) “Adopting imported managerial expertise in developing countries: the Brazilian experience”. In: The Academy of Management Executive, Vol 16, Nº 2, pp. 18-32.

[75] Zohar, D. e Marshall, I. (2016) A inteligência espiritual. Rio de Janeiro: Best Seller, 336 p.

[76] Zohar, D. e Marshall, I. (2012) Inteligência espiritual. Rio de Janeiro: Viva Livros, 336

Capítulo 7

Estratégias de marketing: Um estudo de caso da Cachaça Cascavel

Aline Mayara Evaristo da Silva
Kayo Furtado Santos
Valmir Morais da Silva
Marucelle de Alcântara Bonifácio
Fernando Antônio Belarmino dos Santos Filho

Resumo: Dentro da perspectiva de administração de marketing, o marketing possui e utiliza ferramentas inovadoras que faz com que ele acompanhe o ritmo do mercado, constituindo uma relação direta. Nesse sentindo, o objetivo deste artigo é propor um plano de marketing para a Cachaça Cascavel no Brejo Paraibano. Em termos específicos, o estudo buscou analisar as atividades de marketing que são desempenhadas pela empresa, elaborar um plano de marketing para a empresa e definir novas estratégias de marketing voltadas a venda da Cachaça Cascavel. Dessa forma, a pesquisa se caracterizou como sendo descritiva, quanto aos fins, e estudo de caso, quanto aos meios. Para isso, utilizou-se a abordagem qualitativa, por meio da aplicação de uma entrevista semiestruturada. Os resultados apontaram que a empresa em estudo ainda não possui estratégias de marketing bem definidas. Também foi possível identificar, caracterizar e analisar as atividades de marketing que são desempenhadas pela empresa e o produto em questão.

Palavras chave: Estratégia de Marketing, Plano de Marketing, Cachaça.

1. INTRODUÇÃO

Por volta dos anos 50, Peter Drucker exprimiu sobre a ferramenta de marketing em um dos seus livros lançados, o mesmo pôde abordar alguns tópicos e propor um estudo mais aprofundado no assunto. Nessa época, o marketing já estava tendo uma evolução tremenda, e no decorrer dos anos seguintes evoluiu cada vez mais. Inferindo o cliente como a "peça" mais importante da organização, percebeu-se, então, a importância de lhe satisfazer. Nesse sentido, o marketing possui e utiliza ferramentas inovadoras que faz com que ele acompanhe o ritmo do mercado.

No século XX, as organizações crescem na orientação voltada ao consumidor da era do marketing, focando o estabelecimento e a manutenção de relacionamentos com consumidores e fornecedores. (BOONE; KURTZ, 2009).

Desse modo, algumas estratégias e ferramentas são criadas para prevenir algumas futuras falhas que as organizações podem ter e até mesmo como forma de sugerir uma melhora do ambiente organizacional como um todo. Segundo Kotler e Keller (2011), o composto de marketing ou mix de marketing é o conjunto de ferramentas de marketing que a empresa usa para perseguir seus objetivos. Tais ferramentas são comumente classificadas em quatro grupos, denominados 4 Ps.

Considerando a cachaça como bebida típica do Brasil, percebe-se a grande relevância que ela tem no país, e o mercado vem se expandindo cada vez mais. A comercialização também acompanha o ritmo e as mudanças constantes que o mercado passa, e é um dos pontos chaves de qualquer empresa, pois a mesma se trata de como negociar, vender e garantir produtos de qualidade para o consumidor final. Entretanto, as empresas vem tentando se encaixar no mercado a todo custo. Segundo Kotler (1998), as empresas de vários setores industriais estão de igual modo desenvolvendo seus produtos usando uma linha de montagem global.

De acordo com o autor retrocitado, as vendas constituem a comunicação verbal direta concebida para explicar como bens, serviços ou ideias de uma pessoa ou organização servem às necessidades de um ou mais clientes potencias. A venda é a principal responsável por aproximar vendedor e comprador, ou seja, expor da melhor maneira possível o produto ou serviço a ser adquirido pelo cliente. Segundo Weitz et al. (2004, apud CASTRO; NEVES, 2005), a venda é definida como um processo de comunicação em que um vendedor identificae satisfaz às necessidades de um comprador para o benefício de longo prazo de ambas as partes. Para Megido e Szulcsewski (2007), vendas é a ação que consiste em uma troca entre, no mínimo, duas partes, envolvendo, de um lado, bens e serviços e, de outro, determinado valor monetário.

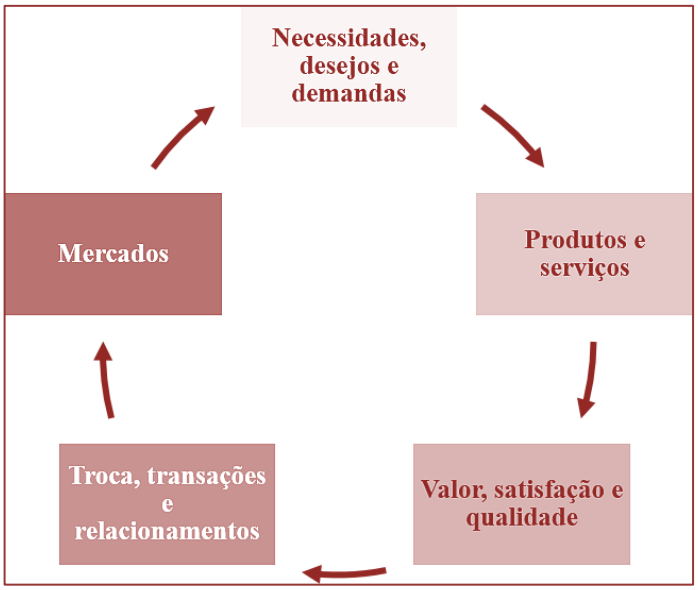
Diante do exposto, o presente artigo objetiva a realização de uma análise, elaboração e propor a implantação das estratégias de marketing na Cachaça Cascavel. Essa temática tem envolvidoas mais diversas estratégias existentes e um modelo de comercialização moderno. Partindo desse pressuposto, a pesquisa viabiliza melhorar a comercialização através das estratégias utilizadas. Busca-se, ainda, dar ênfase aos conhecimentos acadêmicos adquiridos, salientando a importância e aplicabilidade das teorias estudadas, ratificando ao meio acadêmico sua responsabilidade e essencial participação para a construção e o aperfeiçoamento de empresas ou organizações.

2. ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING

As empresas estão buscando alcançar e satisfazer seu cliente final para poder ter um relacionamento em que ambas as partes saiam ganhando. Segundo Kotler (2003), marketing é a entrega de satisfação para o cliente em forma de benefício. Nesse mesmo contexto Boone e Kurtz (2009, p. 8) definem marketing como "processo de planejar e executar a concepção, a fixação de preço, a promoção e a distribuição de ideias, produtos, serviços, organizações e eventos para criar e manter relacionamentos que satisfarão objetivos individuais e organizacionais". Para Kotler e Keller (2011), o marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais.

Nesse sentido, infere-se que existe um conceito central do marketing, seguido de alguns termos importantes: *necessidades, desejos e demandas; produtos e serviços; valor, satisfação e qualidade; troca, transações e relacionamentos; e mercados* (KOTLER, 2003), exposto na Figura 1, a saber:

Figura 1 - Principais conceitos de marketing



De acordo com a Figura 1, as necessidades, desejos e demandas resumem-se em elementos básicos da condição humana, de cultura e de recursos. O produto é algo criado para suprir os desejos e necessidades das pessoas; e o serviço que é intangível são benefícios oferecidos paravenda. O valor para o cliente é justamente o valor de imagem de determinada empresa ou o status; a satisfação do cliente dependerá das expectativas criadas por ele, que é o desejo de qualquer empresa conseguir satisfazer seu cliente; e a qualidade é quando o produto/serviço certo encontra o consumidor certo, na hora certa, e dessa forma o cliente não enxerga defeitos no seu produto/serviço. A troca é conseguir aquilo que se quer dando algo em troca; transaçãoé a troca de valores de duas partes; e o relacionamento envolve o *networking* (rede de contatos) da empresa. O mercado, no entanto, constituem compradores de determinado produto.

3. ESTRATÉGIAS DE MARKETING

As estratégias são necessárias para as organizações de forma geral, uma vez que estão relacionadas em como as empresas trabalharão no futuro e, principalmente, em definir as práticas de mercado visando o crescimento das vendas e da atração de clientes, consequentemente, o desenvolvimento organizacional. Se faz mister elaborar o planejamento estratégico e o plano de marketing, mas eles não são suficientes se o gestor não tiver as estratégias precisas para o alcance de determinado objetivo.

De acordo com Camarotto (2009), estratégia é uma palavra que vem do grego e significava comando ou atividade do general do exército. Após amplo uso no meio militar, a palavra estratégia passou a ser usada em outras áreas como na política e nas empresas.

Segundo Dias (2006), estratégia é a rota para o cumprimento de objetivos específicos e descreve como os objetivos serão alcançados. Entretanto, é imprescindível a utilização da estratégia para a organização, como um fator preponderante e norteador.

Corroborando com o autor supracitado, Fockink (2006), expressa que as estratégias de marketing são necessárias porque procuram prever o futuro, reduzir riscos e incertezas, são difíceis porque exigem grande capacidade para selecionar informações fundamentais do ambiente e conviver com mudanças repentinas.

O famoso mix de marketing é formado por quatro fatores que as empresas podem controlar. Kotler (2003), explica que o mix de marketing pode ser definido como um conjunto de ferramentas de marketing táticas e controláveis que a empresa utiliza para produzir a resposta que deseja no mercado-alvo.

Todavia, é perceptível a importância da implantação de tais estratégias nas organizações para que se possa alcançar os objetivos desejados. É de suma importância salientar, que as estratégias são elaboradas e implantadas para que a empresa possa ter um futuro promissor, sabendo-se, então, lidar com as mudanças e imprevistos que possam ocorrer no decorrer do tempo da implantação as estratégias.

4. PLANO DE MARKETING

Indubitavelmente, o plano de marketing é uma ferramenta crucial nas empresas independentemente do seu porte, e já está sendo utilizado pela maioria dos empresários. É necessária a elaboração do plano para que seja feita uma análise do ambiente interno e externoda organização, os pontos fracos e fortes inerentes, bem como as oportunidades e ameaças e o mercado de forma geral, favorecendo o posicionamento e as estratégias de marketing para obtenção de resultados precisos.

De acordo com Kotler (2000), o plano de marketing é uma ferramenta importante para administrar e organizar as dificuldades de marketing. Nesse sentido, o plano uma visão holística – que compreende como cada elemento concernente se articula e se organiza, definindo e determinando o funcionamento do todo.

Entretanto, as mudanças podem ocorrer ao longo do processo de avaliação do plano, alguns procedimentos são lentos e precisam de total atenção. Conforme Ambrósio (2012), um plano de marketing não termina quando é aprovado pela direção e apresentado aos escalões gerenciais responsáveis por sua implementação. Há impactos de longo prazo a serem avaliados e podem ser necessárias mudanças radicais.

Diante do exposto, o plano de marketing é uma ferramenta essencial para as empresas, considerando a competição de mercado que está cada vez mais acirrada. No entanto, as empresas precisam de um diferencial para se tornarem mais competitivas, alcançando os objetivos e metas desejados. O plano apresentando se torna uma mola propulsora e propicia aos empresários uma visão mais ampla, fazendo com que a empresa tenda a estar e se manter no mercado de forma ascendente.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Gil (2012), elucida que toda e qualquer pesquisa científica faz uso de métodos e técnicas que ajudam no processo de investigação. Como etapa inicial do estudo, é fundamental ser feito umplanejamento para que possam ser definidos os instrumentos necessários para a realização da mesma.

Corroborando com o autor supracitado, Vergara (2007), diz que feito um bom planejamento e delineamento de como foi executado todos os passos da pesquisa, ficará menos propenso a ocorrer problemas durante a execução que possam comprometer o alcance dos objetivos predefinidos.

Nesse sentido, quanto aos fins, a pesquisa descritiva. A pesquisa descritiva é responsável por identificar e descrever as características de determinada população ou de determinado fenômeno. Tem seu enfoque no alcance das descrições das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o fazer a relação entre as variáveis. (VERGARA, 2007; GIL, 2012).

Quanto aos meios, à maneira como se obteve os dados da investigação, tratou-se de um estudo de caso. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos.

Segundo Vergara (2007), no que se refere ao tratamento ou análise dos dados, a pesquisa podeser classificada como qualitativa. Nesta abordagem, há poucos, ou só um sujeito de pesquisa eutiliza questões subjetivas para coletar os dados. Nesse tipo de pesquisa busca por resultados claros e bem delineados a partir de coleta de dados que foram obtidos através de uma entrevista semiestruturada. Assim, esse estudo visa propor um plano de marketing para a Cachaça Cascavel, produzida no Engenho Jatobá, localizado na cidade de Bananeiras no estado da Paraíba, conforme exposto na sequência.

6. PLANO DE MARKETING PARA A CACHAÇA CASCAVEL

Por meio da entrevista semiestruturada feita ao gestor da Cachaça Cascavel, produzida no Brejo Paraibano, foi identificada a necessidade da elaboração de um plano de marketing para empresa, de feitio simples, que o ajudasse nas dificuldades encontradas.

Diante do cenário encontrado, em que a empresa está passando por dificuldades no departamento de vendas, pelo fato de não ter se planejado para conseguir uma equipe de vendas capacitada e, dessa forma, aumentar o volume das vendas, a empresa não dispõe de recursos suficientes para fazer um investimento alto no marketing da cachaça. Motivo este para a proposta e elaboração de um plano de marketing, para que possa ajudar a empresa na estruturação do marketing, objetivo do nosso estudo.

Nas seções a seguir, serão apresentadas a missão e visão da empresa, as análises externa e interna, a criação da análise de SWOT, a definição dos objetivos estratégicos de marketing e, por fim, as propostas para melhoria da divulgação da cachaça.

6.1. MISSÃO

De acordo com a entrevista feita ao proprietário da Cachaça Cascavel, foi percebida a necessidade da criação de uma missão para a empresa. Assim, foi criada uma missão com base nas respostas que o proprietário alegou na entrevista, bem como nas observações feitas com o estudo. Dessa forma, foi proposta a seguinte missão:

Produzir e comercializar cachaça de qualidade voltada para a superação das expectativas dos consumidores.

6.2. VISÃO

Percebe-se que a visão é de grande importância nas organizações, tendo em vista a definição do que se quer alcançar em um determinado período. Nesse sentido, percebeu-se a necessidade de uma gênese de visão para Cachaça Cascavel. Através da entrevista aplicada, foram percebidos alguns objetivos que o proprietário almeja para sua organização e, com basenos mesmos, foi criada a seguinte visão:

Ser a melhor empresa de bebidas destiladas do Brejo Paraibano em 15 anos.

6.3. VALORES

Mediante as observações feitas do clima organizacional da empresa, foram elencados os seguintes valores:

a) Qualidade dos produtos;
b) Ética;
c) Responsabilidade;
d) Transparência;
e) Bom relacionamento com os clientes.

6.4. ANÁLISE EXTERNA

Segundo os dados de uma pesquisa desenvolvida por Oliveira et al. (2011), os consumidores de cachaça na Paraíba correspondiam ao gênero masculino com um percentual de 84,2%, e aogênero feminino com 15,8%.

Segundo os dados obtidos nos controles do Engenho, as vendas do representante comercial atinge 87% das vendas, os outros 13% das vendas são feitas na loja própria. Na área comercial, 48% das vendas estão centralizadas nas cidades do Brejo Paraibano, de igual modonas redondezas, e 52% são feitas nas cidades paraibanas de João Pessoa e Campina Grande. Desse modo, a comercialização da cachaça não tem um período específico para a venda, ela é feita durante o ano todo.

Segundo Oliveira (2001), é importante que a empresa elabore um plano estratégico bem detalhado e procure identificar os principais concorrentes da empresa, para que se elabore estratégias adequadas. Assim sendo, as principais concorrentes são as cachaças: Triunfo, Rainha, Serra Limpa, Maribondo, Jureminha, D'dil e Volúpia.

Na visão do proprietário e dirigente do Engenho Jatobá, os concorrentes que oferecem mais ameaça são aqueles que fazem uma boa divulgação de seus produtos.

A Cachaça Triunfo se localiza na cidade de Areia-PB, é conhecida por ser uma cachaça suave e agradável ao paladar. Assim como a Cascavel, a Triunfo ainda não investe no marketing da cachaça, o marketing feito é apenas o marketing boca a boca.

A cachaça Rainha é produzida desde 1877 no Engenho Goiamunduba, no município de Bananeiras-PB. A Rainha é uma das cachaças mais consumidas da região, conhecida pelo seu teor alcoólico elevado de 50%. Assim como as cachaças já citadas anteriormente, a Rainha ainda não investe tanto no marketing, foi criada apenas uma página da cachaça na rede social do facebook, onde já se encontra com 1.380 curtidas.

A Serra Limpa é produzida na cidade de Duas Estradas-PB e tem o ponto comercial na cidadede Pirpirituba-PB. Possue um endereço virtual (www.serralimpa.com.br), no qual são ilustradas imagens da cachaça comum e das artesanais, imagens do processo de produção, os prêmios adquiridos ao longo dos anos e os eventos patrocinados para divulgar a cachaça.

A cachaça Maribondo é localizada na cidade de Guarabira-PB. O primeiro ponto em que a cachaça chama atenção é com relação à localização e estrutura, os gestores e funcionários sempre procuram participar de feiras e eventos voltados a cachaça, eles possuem uma contana rede social do Facebook, com atualmente 309 pessoas são amigos (as) na rede.

A Jureminha é concorrente direta da Maribondo, por serem localizadas na mesma cidade. A cachaça Jureminha é produzida no Engenho Serra da Jurema. É considerada uma bebida leve, que passa por um processo de descanso em barris de madeiras neutras que aglutinam ao seu sabor uma inigualável suavidade. A cachaça Jureminha tem uma página na rede social do Facebook, com atualmente 667 curtidas.

A D'dil localizada na cidade de Pirpirituba é uma das mais bem preparadas no impacto de redes sociais. Os gestores da cachaça possuem um site (www.cachacaddil.com.br), com uma variedade de informações, tais como: a história da cachaça, os produtos, vídeos e os contatos. Eles também possuem uma página na rede social do Facebook e, atualmente, encontram-se com 4.281 curtidas, ou seja, é a cachaça que mais tem alcance de pessoas na

região.

A cachaça já existia desde o século XIX na cidade de Alagoa Grande, localizada no Brejo Paraibano, porém, o nome Volúpia surgiu no ano de 1946. É uma das cachaças mais preparadas em termo de estrutura, os gestores construíram um restaurante dentro do engenho para atender as necessidades dos apreciadores da cachaça e de uma boa comida. O marketing da cachaça é feito através do site da cachaça (www.cachacavolupia.com.br).

Percebe-se, então, que em relação aos seus concorrentes, a Cascavel encontra-se compatível com a maioria deles. Em relação ao marketing, a Cascavel ainda se encontra em um patamar bem abaixo de seus concorrentes, em que se faz mister investir em ações de marketing da Cachaça para melhorar ainda mais a comercialização da mesma.

6.5. ANÁLISE INTERNA

A estrutura de vendas do produto ainda é um pouco restrita, as vendas são feitas apenas através da loja da cachaça instalada no engenho, e pelo representante comercial da Cachaça que realiza as vendas em supermercados, restaurantes, bares, entre outros.

A diversificação do produto é relacionada as garrafas artesanais que são vendidas na loja do engenho. A embalagem da cachaça mudou recentemente em relação as garrafas, que antes eram na cor branca, mas atualmente a grande maioria das cachaças são vendidas nas garrafas da cor marrom, a Cascavel não ficou pra trás nesse ponto, decidiu investir nas garrafas mais modernas e obteve êxito. O rótulo da cachaça ainda não foi mudado, continua o mesmo desde1942. Com a elaboração do plano de marketing, foi decidido criar e propor um novo rótulo para a cachaça, como pode ser percebido no Anexo B.

Com relação ao preço da Cachaça Cascavel, comparado com as das demais cachaças da região, o preço está abaixo dos seus concorrentes e, com isso, a aceitação dos clientes é ainda maior. Quando a cana-de-açúcar chega ao engenho para começar o processo de produção, tem três membros responsáveis para moer a cana, deixá-la na fermentação e, logo após, colocá-la na destilação, passado esse processo, a cachaça será envasada por equipamentos no próprio engenho, e por fim, dois membros fazem manualmente o processo de rotulação e empacotamento da cachaça.

6.6. MATRIZ SWOT

Considerando relatos e observações concernentes a Cachaça em estudo, é possível relacionar algumas oportunidades em relação ao mercado como segue a matriz na Figura 2, a seguir:

Figura 2 – Matriz SWOT

Forças	Fraquezas
• Alta produtividade por membro; • Boa localização; • Adequada distribuição de tarefas entre os membros; • Preço acessível.	• Rótulo pouco atraente; • Falta de divulgação; • Ausência de uma equipe de vendas;
Oportunidades	**Ameaças**
• Não sazonalidade do produto; • Possibilidade de expansão de vendas; • Eventos na região (Ex.: Caminhos do frio, festas juninas, natal, entre outros; • Relacionamento com outros engenhos; • Grande número de micro e pequenas empresas que comercializam cachaça; • Cultura de consumo do produto na região.	• Aumento da concorrência; • Estagnação ou queda do mercado; • Concorrentes qualificados; • Aumento do preço da cana de açúcar; • Ameaça de produtos substitutos; • Política restritiva ao uso do álcool.

6.7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Abaixo foram dispostos os objetivos e estratégias propostos para o plano de marketing:

1) Objetivo 1: Definir e unificar a identidade visual da Cachaça Cascavel;

Estratégia: Será necessária a criação de uma nova logomarca, a confecção de novos rótulos e cartões de visita, modificação da placa de entrada para o engenho e criação de uma placa para a loja própria localizada no engenho.

2) Objetivo 2: Aprimorar as ferramentas de comunicação;

Estratégia: Criação de um site para a empresa, criação de uma página da cachaça na rede social do Facebook, gerenciamento da marca da cachaça nas redes sociais, divulgação em rádio, em eventos e criar um banco de dados para os clientes.

3) Objetivo 3: Contratação de uma equipe de vendas capacitada.

Estratégia: Recrutar e selecionar a equipe através de uma empresa de consultoria.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo realizado no qual a pesquisa permitiu analisar as atividades de marketing que são desempenhadas pela empresa Cachaça Cascavel, localizada no Brejo Paraibano, é crível a percepção de que na mesma não são realizadas atividades voltadas ao marketing. Nessa perspectiva, foi feita e proposta a elaboração do plano de marketing como resultado

desta pesquisa, de feitio simples, que pudesse atender as necessidade da empresa. Como sugestãode novas estratégias de marketing voltadas às vendas da Cachaça Cascavel, foi realizada a gênese de um plano de ação para contratação de uma equipe de vendas, para que dessa formaa comercialização da Cachaça aumente ainda mais.

Acredita-se que a implantação do plano seja a forma mais adequada para a empresa conseguir sanar grande parte dos problemas existentes. Partindo desse pressuposto, sugere-se que a empresa implante o plano de marketing para a Cachaça Cascavel.

Com a execução do plano, mediante o grande interesse demonstrado pelo gestor para a implantação, presume-se que a empresa conseguirá contratar uma equipe de vendas, para que ela seja dividida em fazer a comercialização do produto por todo Brejo Paraibano, aumentando as vendas com essa prática. Outrossim, irá expandir a marca da Cachaça através do site, rádios e páginas nas redes sociais. Ademais, conseguirá controlar e organizar os dadosdos clientes através de um banco de dados.

Contudo, a partir da experiência vivenciada no ambiente empresarial e com os resultados obtidos no presente trabalho, infere-se que a empresa pesquisada precisa urgentemente implantar o plano de marketing proposto, para melhorar a imagem da mesma, divulgar e expandir sua marca.

Espera-se que o presente trabalho ofereça melhoria para a empresa em estudo, bem como contribuições para estudos futuros com abordagens relacionadas as estratégias de marketing, para que possa ajudar de alguma forma trabalhos conexos a área de marketing. Para efeito, recomenda-se um novo estudo, com a finalidade de analisar outras áreas afins e, assim, ajudar a empresa em dificuldades que possam existir. Permitindo o avanço teórico do tema pesquisado, por meio da constatação da realidade empírica no processo de gênese de novos conhecimentos através da teoria com a prática estudada.

REFERÊNCIAS

[1] AMBRÓSIO, V. Plano de marketing: um roteiro para a ação. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

[2] BOONE, L. E.; KURTZ, D. L. Marketing Contemporâneo. 12. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. CAMAROTTO, M. R. Estratégia de marketing. Curitiba: IESDE, 2009.

[3] CASTRO, L. T.; NEVES, M. N. Administração de Vendas: planejamento, estratégia e gestão. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

[4] DIAS, S. R. Gestão de Marketing. São Paulo: Saraiva, 2006.

[5] FOCKINK, S. A. C. Plano de Marketing do Mercado e Açougue Fockink. Santa Rosa, 2006. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

[6] KOTLER, P. Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

[7] 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

[8] 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

[9] Marketing de A a Z. 9.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

[10] MEGIDO; SZULCSEWSKI. Administração Estratégica de Vendas e Canais de Distribuição. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

[11] OLIVEIRA, D. P. R. Estratégia Empresarial e Vantagem Competitiva. São Paulo: Atlas, 2001.

[12] OLIVEIRA, R. E. S. et al. Perfil e hábitos dos consumidores de cachaça no Estado da Paraíba. In: Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 33, n 1, p. 259-270, jan/mar 2012. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/7825/10152. Acesso em 22 fev 2015. VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

[13] YIN, R. K. Estudo de caso – planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.

ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Relato sobre a história da empresa.
2. Como é realizada a divisão das tarefas?
3. Que tipos de controles administrativos são realizados pela empresa?
4. Qual o maior problema atualmente enfrentado pela empresa?
5. Como é o relacionamento entre a empresa e os fornecedores?
6. Quem são seus concorrentes?
7. É realizado algum tipo de divulgação dos produtos?
8. Se houve divulgação, o retorno foi esperado?
9. Como os clientes conhecem a empresa?
10. Os atuais clientes da empresa normalmente se tornam fiéis ou há grande rotatividadede clientes?
11. Quais são estes clientes?
12. Qual a experiência de vocês com representantes de vendas?
13. Já foi pensado em formar uma (pequena) equipe de vendas? Porque?
14. Qual a maior dificuldade em "mostrar" a Cachaça para novos clientes?
15. O processo de produção é feito todo no engenho?
16. Existe capacidade ociosa?
17. Onde a Cachaça fica estocada?
18. Existe problema de prazo de entrega tanto de fornecedores quanto dos produtosofertados pela empresa?
19. Como é o relacionamento pós-venda com o cliente?
20. Quais os principais objetivos a curto e a longo prazo da empresa?
21. Quais as restrições atuais para que a empresa alcance estes objetivos?

ANEXO B – FOTO DA ATUAL LOGOMARCA E NOVA PROPOSTA

Capítulo 8

Estudo sobre metodologias de gestão de projetos esua eficácia no gerenciamento de equipes virtuais

Gabriel Rodrigues Munhoz
Isabella Tamine Parra Miranda
Manoel Francisco Carreira
Suely da Silva Carreira

Resumo: Há muitos anos a sociedade utiliza a gestão de projetos para a realização de grandes feitos, e conforme os projetos se tornaram maiores e mais complexos novas metodologias foram surgindo. As empresas também foram se adequando as mudanças da sociedade e começaram a compor, com maior frequência, suas equipes com trabalhadores virtuais. Desse modo, este trabalho teve como objetivo comparar diferentes metodologias de gestão de projetos visando definir a mais eficaz para gerenciar equipes remotas. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática para listar e descrever as principais metodologias de projetos, além disso, também foi aplicado um questionário para levantar as maiores necessidades dos trabalhadores remotos. Esse questionário foi composto por 6 perguntas e uma delas possuía uma escala Likert de importância com as principais características encontradas na pesquisa bibliográfica. E com base nas informações obtidas da revisão bibliográfica e do questionário foram realizadas diversas comparações e análises. Como resultado dessas análises foi verificado que as metodologias Kanban e XP são as mais condizentes com o gerenciamento de projetos com trabalhadores remotos, visto que apresentam diversas características julgadas como essenciais por esses trabalhadores e também diminuem os aspectos negativos do modelo de trabalho remoto. Logo, foi possível concluir com este estudo que existem diversas metodologias de projetos, porém algumas possuem certas características que condizem mais com as necessidades de equipes virtuais e por causa disso são mais recomendadas para realizar a gestão de trabalhadores que atuam dessa forma.

Palavras-chave: Gestão de projetos, metodologias, equipes virtuais, trabalho remoto.

1. INTRODUÇÃO

A gestão de projetos não é algo novo, segundo o guia PMBOK® (2018), ela sempre esteve presente na sociedade auxiliando na construção de grandes estruturas e na execução de grandes eventos. Com o passar do tempo a área de projetos foi se adaptando de acordo com asnecessidades e com os objetivos da sociedade, atualmente ela é muito voltada para o desenvolvimento de novas máquinas, produtos e *softwares*; e com o intuito de satisfazer as necessidades que foram surgindo, foram desenvolvidas diferentes metodologias e *frameworks*.

E aliado a esses novos métodos, surgiram novas técnicas e ferramentas que tiveram como principal foco o aumento da produtividade e da eficiência, pois só assim conseguiriam auxiliar o desenvolvimento de projetos maiores e mais complexos. E um recurso que começoua ser muito utilizado para melhorar a eficiência das equipes, foi o trabalho virtual e flexível.

Mesmo não sendo uma novidade, o trabalho remoto nos dias atuais, associado às novas tecnologias e softwares de comunicação está cada vez mais presente nos ambientes corporativos. Segundo a Organização Internacional do Trabalho, a OIT, milhões de trabalhadores e empresários puderam ter a experiência do trabalho remoto durante a pandemiae evidenciaram os benefícios desse recurso (ONU News, 2021). E de acordo com os resultadosda pesquisa realizada pela empresa Inavero com mais de 1.000 gerentes de contratação dos EUA, o trabalho totalmente remoto e o parcialmente remoto nunca mais voltará aos percentuaispré-pandemia (Upwork, 2019).

De acordo com Albuquerque (2020), essa transformação digital que ocorre atualmente é mais complexa que apenas a utilização de mais tecnologia por parte das empresas. Segundo ele, "(...) se faz necessário uma preparação cultural, treinar as pessoas para que elas possam fazer bom uso de todos os benefícios que a tecnologia oferece e adaptar a estratégia da empresapara suportar as iniciativas inovadoras." (Albuquerque, 2020, p. 18). Logo, é possível observarque o trabalho virtual está inserido nesse contexto de transformação digital e que para ele ser bem aproveitado e gerar resultados positivos nas instituições, é necessário estudar quais modelos de gestão e quais características de gerenciamento são mais apropriadas.

Ainda não está claro qual metodologia ou *framework* atua melhor com equipes remotase trabalhadores com horários flexíveis. Com o foco em melhorar ainda mais a performance da gestão de projetos associada a essas novas culturas empresariais, este trabalho tem o objetivo de responder a seguinte questão: Qual metodologia de gestão de projetos se adapta melhor emempresas compostas por equipes virtuais?

Portanto, para alcançar o objetivo proposto "Comparar diferentes metodologias de gestão de projetos visando definir a mais eficaz para gerenciar equipes remotas" foi realizado uma revisão de literatura sobre o tema buscando as metodologias de projetos maisrelevantes; coletado dados sobre o comportamento e as necessidades de trabalhadores virtuais; bem como analisado os dados e comparados com as características de cada metodologia listada anteriormente.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Com o intuito de levantar informações sobre diferentes modelos de trabalho, necessidades profissionais e pessoais dos colaboradores, e elencar as diferentes metodologias de gerenciamento de projetos, foram realizadas revisões bibliográficas sistemáticas.

Segundo Levy e Ellis (2006), uma revisão bibliográfica sistemática deve ser feita em 3 fases: Entrada, Processamento e Saída. Na etapa inicial são escolhidos materiais e estudos científicos relacionados ao tema escolhido, na etapa de processamento ocorre a leitura, a interpretação e a análise das informações desses materiais. E na etapa de saída são geradas as conclusões e relatórios.

Figura 1 - Fases de uma revisão bibliográfica efetiva

Fonte: Adaptado de Levy e Ellis (2006).

Assim, nas seções a seguir foram estruturadas as informações obtidas sobre cada tema e apresentadas as conclusões e comparações devidas.

2.1. MODELOS DE TRABALHOS

O trabalho formal no Brasil é regido pelas regras da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Segundo o Art. 6º da CLT, alterada pela Lei nº 12.551, de 15 de dezembro de 2011,"Não se distingue entre o trabalho realizado no estabelecimento do empregador, o executado no domicílio do empregado e o realizado a distância, desde que estejam caracterizados os pressupostos da relação de emprego." (Brasil, 2011, Art. 6º).

Contudo, desde 2017, há um novo capítulo na CLT, o Capítulo II-A, "Do Teletrabalho".Nesse trecho é possível verificar uma diferenciação entre o trabalho remoto com o trabalho presencial. Logo, existem segundo a legislação, dois modelos de trabalhos: presencial e remoto.(Brasil, 2017).

Porém, os empregadores e seus funcionários podem definir acordos individuais ou coletivos que customizam esses dois estilos de trabalhos definidos pelas leis trabalhistas. Um dos modelos que surgiu por meio desses acordos é o híbrido, que é a combinação do formato presencial com o remoto. Nesse estilo, o trabalhador comparece na empresa alguns dias na semana enquanto nos outros dias trabalha de forma remota. (COSTA, 2020).

2.1.1. TRABALHO VIRTUAL

A definição de trabalho remoto na legislação é muito recente, segundo o Art. 75-B da CLT:

> Considera-se teletrabalho ou trabalho remoto a prestação de serviços fora das dependências do empregador, de maneira preponderante ou não, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação, que, por sua natureza, não configure trabalho externo. (Brasil, 2022, Art. 75-B).

Entretanto, esse estilo de trabalho não é novo, ele surgiu na década de 70 nos Estados Unidos, isso ocorreu devido o avanço da tecnologia de servidores e o desenvolvimento de terminais remotos de processamento de dados. E já nessa época foram listados inúmeros benefícios desse novo modelo de trabalho, como a diminuição de gastos com aluguéis de escritórios, diminuição da utilização de transportes, e principalmente a possibilidade de empregar trabalhadores com maior qualificação que não moravam próximos aos escritórios. (Nilles, 1975 apud MELUSO; JOHNSON; BAGROW, 2022).

Desde então, o trabalho virtual só aumentou, dados da *Upwork* (2019) mostram que em 2028 73% de todos os times corporativos irão possuir ao menos um trabalhador remoto. No Brasil, segundo dados do IBGE, 5,2% dos trabalhadores trabalhavam remotamente em 2018 (IBGE, 2018) e durante a pandemia de 2020 esse número alcançou a marca de 11% da população ocupada (IPEA, 2021). E seguindo essa tendência, um levantamento da Catho mostrou que as vagas de trabalho remoto aumentaram 496% entre 2021 e 2022 comparando osprimeiros semestres de cada ano (Época, 2022).

A pandemia certamente acelerou todo o processo de transformação digital nas empresase fez com que o trabalho remoto fosse incorporado ao nosso dia a dia. Além de se consolidar como um modelo eficaz, foi possível elencar vantagens e desvantagens desse estilo de trabalho.

Segundo Rodrigues (2021), o empregado ganha qualidade de vida ao trabalhar de forma remota,consegue gerenciar melhor seu tempo e é mais livre para morar onde desejar. Contudo, o autortambém cita desvantagens como o descontrole da carga de trabalho, isolamento social e comunicação mais falha com colegas de trabalho.

Cada vez mais trabalhadores remotos compõe equipes responsáveis por inúmeros projetos ao redor do mundo. Um estudo feito pela Gallup nos Estados Unidos mostrou que as empresas em sua maioria vão caminhar para um modelo híbrido de trabalho, pois muitos colaboradores se adaptaram muito bem ao estilo remoto, produziram mais e ficaram menos estressados. (Wigert, 2022).

Logo, é fato que projetos que possuem equipes com trabalhadores que atuam de forma remota necessitam de um gerenciamento diferente, pois as necessidades dos empregados não são as mesmas, ainda que atuem alguns dias de forma presencial.

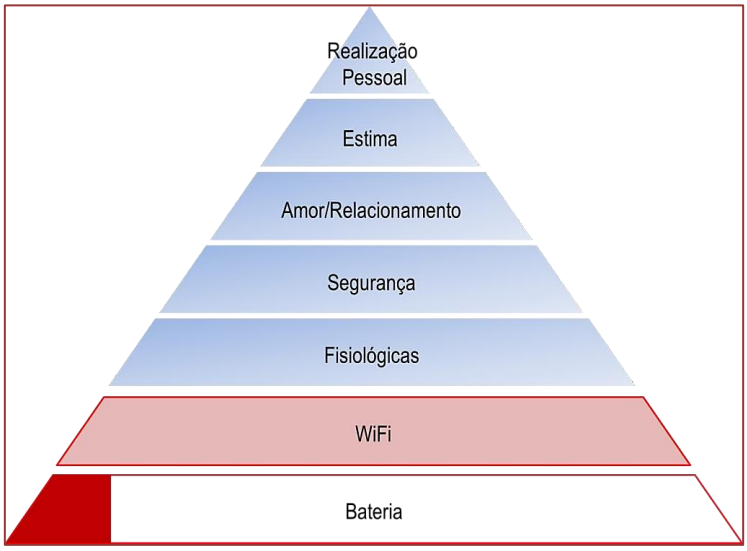
2.2. NECESSIDADES PESSOAIS E PROFISSIONAIS

Um dos conceitos que sempre está presente nas discussões acerca do trabalho remoto, também de gerenciamento de pessoas e gestão de projetos é o das necessidades pessoais e profissionais. Segundo Chiavenato (2005), a Teoria de Maslow mapeia essas necessidades e asclassifica em 5 grupos principais:

> **Fisiológicas**: são as relacionadas com o corpo biológico, ou seja, são necessidades de sobrevivência, como por exemplo: comida, bebida, horários de descanso e conforto físico. (DE ALMEIDA; SCHELSKE; ROVER, 2019).
>
> **Segurança**: aspectos físicos e emocionais que geram confiança e afastam ameaças, são necessidades relacionadas com aspectos biológicos e também sociológicos como estabilidade financeira e profissional. São necessidades de segurança: trabalho/ambiente seguro, remuneração e benefícios, liberdade, ausência de poluição e estabilidade. (DE ALMEIDA; SCHELSKE; ROVER, 2019).
>
> **Sociais**: relacionadas com pertencimento a um grupo e socialização. Entre essas necessidades se encontram: amizade com colegas de trabalho, participação em grupos,gestores amigáveis, afeto e aceitação. (DE ALMEIDA; SCHELSKE; ROVER, 2019).
>
> **Estima**: necessidades ligadas ao respeito e reconhecimento dos outros e de si. Essa estima está relacionada à aprovação dos amigos, reconhecimento profissional, promoções, responsabilidades e autoconfiança. (DE ALMEIDA; SCHELSKE;ROVER, 2019).
>
> **Auto-realização**: aspectos mais amplos que giram em torno do potencial de cada um. Para suprir essa necessidade os indivíduos necessitam de um trabalho desafiante, crescimento pessoal, autonomia e ser influente. (DE ALMEIDA; SCHELSKE; ROVER, 2019).

Atualmente alguns autores como Alexander Piskun (2017) e Ezgi Pelin Yildiz (2021) ainda adicionam na pirâmide de Maslow as necessidades de bateria e de internet (Figura 2). E segundo a diretora do Legal Consultors, Ruth Sala Ordóñez (2017), essa adição é uma realidade,visto que a internet virou um requisito básico para o ser humano moderno, assim como ter bateria em seus eletrônicos.

Figura 2 - Pirâmide de Maslow 2.0 - Necessidades Digitais



Fonte: Adaptado de YILDIZ (2021).

A gestão dessas necessidades é primordial para gerenciar equipes tanto presenciais quanto remotas. Logo, é necessário atuar ativamente como gestor para mapear as necessidadesque podem ser satisfeitas, para que assim as pessoas tenham uma melhor qualidade de vida e também sejam mais eficientes no trabalho. (Martinson, 2021).

Contudo, diferentes estilos de gerenciamento de projetos vão possuir diferentes abordagens com relação a comunicação, execução de tarefas e cobrança de resultados. Então, énecessário verificar qual modelo é o ideal para cada tipo de trabalho ou projeto.

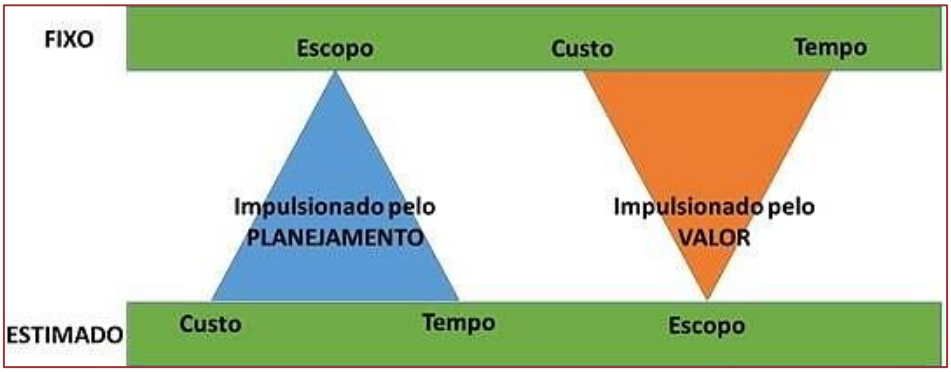
2.3. GESTÃO DE PROJETOS

Segundo o PMBOK® (2018), projeto é um esforço temporário que envolve uma ou mais pessoas para atingir resultados únicos e específicos. E o gerenciamento desse esforço é: "(...) aaplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fimde cumprir os seus requisitos". (PMBOK®, 2018, p. 10).

Desse modo, o gerenciamento de projetos é algo muito amplo e customizável, já que existem inúmeras ferramentas e técnicas de gestão que podem ser utilizadas para organizar essas atividades. Por causa desse motivo e outros, acabam existindo muitas metodologias e *frameworks* para definir padrões, regras e métodos para melhorar a eficiência de projetos.

Existe uma classificação das metodologias de gestão de projetos que se baseia na forma como é definido o "Triângulo de Ferro". Esse triângulo é composto pelo escopo, custo e tempo,e a classificação feita a partir dele divide as metodologias em tradicionais, híbridas e ágeis. Astradicionais possuem o escopo bem definido, porém são mais flexíveis com relação ao custo eao tempo de execução dos projetos, enquanto as metodologias ágeis possuem um escopo adaptável, e são limitadas pelo custo e pelo tempo já fixados. E entre essas abordagens se encontram as metodologias híbridas, que possuem características tanto tradicionais quanto ágeis. (PMKB, 2016).

Figura 3 - Triângulo de Ferro das metodologias tradicionais e ágeis



Fonte: PMKB (2016).

2.3.1. METODOLOGIAS TRADICIONAIS

As metodologias tradicionais realizam uma estruturação ampla antes de qualquer execução, o planejamento é complexo e completo, e há pouco espaço para grandes mudanças, mesmo sendo mais flexível com os custos e o cronograma. Esses métodos buscam entregar o valor em apenas uma entrega ao final do projeto e a estrutura de comunicação e as trocas de informações são mais formais. (Sales; Tondato; Tondato, 2019).

Baseadas nessas definições, surgiram vários métodos que agrupam diversas ferramentase formas de organizar e priorizar as atividades de projetos. Alguns dos principais e mais importantes métodos que seguem a metodologia tradicional citados por Jovanovic e Beric (2018), Akel et al. (2019) e Albuquerque (2020), são:

- Project Management Body of Knowledge (PMBOK®);
- Life Cycle Canvas (LCC®);
- IPMA Competence Baseline (ICB®);
- PRINCE2;
- APM Body of Knowledge (APMBOK®);

2.3.1.1. PMBOK®

A metodologia do Project Management Institute (PMI), chamada de PMBOK®, é uma estratégia utilizada para projetos complexos e com escopos bem definidos. Esse método é composto por 49 processos que estão organizados em 5 fases: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. (PMBOK®, 2018).

Além disso, o PMBOK® citadas 10 áreas de conhecimento que são utilizadas para estruturar o planejamento de forma completa, essas áreas são (PMBOK®, 2018):

1. Integração de Projetos, compreende a gestão dos processos, demandas e alocação derecursos durante a realização do projeto;
2. Escopo, área composta pelo planejamento e estruturação do escopo do projeto, entregase critérios de aceitação;
3. Cronograma, compõe a organização das atividades, sequenciamento e estimativa dashoras necessárias para realização das mesmas;
4. Custos, área responsável pelo gerenciamento e controle do orçamento do projeto;
5. Qualidade, compreende a gestão dos critérios de aceitação e requisitos por meio demétricas e indicadores de qualidade e desempenho;
6. Recursos do Projeto, área responsável pelo planejamento, obtenção e gerenciamento derecursos humanos e físicos;
7. Comunicações, compreende o planejamento e execução da comunicação interna eexterna do projeto;
8. Riscos, responsável pela gestão, análise e monitoramento dos riscos relacionados aoprojeto, assim como o planejamento e execução das respostas aos riscos;
9. Aquisições do Projeto, área composta pelo gerenciamento de compras e contratos;
10. Partes Interessadas do Projeto, compreende a identificação das partes interessadas e planejamento de comunicação e monitoramento das mesmas.

2.3.1.2. LCC®

O Life Cycle Canvas (LCC®), desenvolvido por Manoel Veras, é uma metodologia baseada no guia PMBOK® que traz uma proposta de gerenciamento mais simples e visual. Porém, diferentemente do método do PMI, o LCC® é baseado em fatores-chave que devem ser utilizados em cada etapa do projeto, esses fatores são representados por perguntas que devem ser respondidas de forma sequencial (Medeiros et al., 2018):

1. Por quê?
2. O que?
3. Quem?
4. Como?
5. Quando?

Figura 4 - Quadro do Life Cycle Canvas

Fonte: LiveCycleCanvas.com.br

Essas questões são necessárias para preenchimento do Quadro do LCC®, que é uma ferramenta central da metodologia. Dentro desse método são definidos os processos, que são os mesmos do PMBOK®, assim como a divisão das áreas de conhecimento. No entanto, no LCC®a documentação é simplificada e mais informal, trazendo mais rapidez para o gerenciamento. (Medeiros et al., 2018).

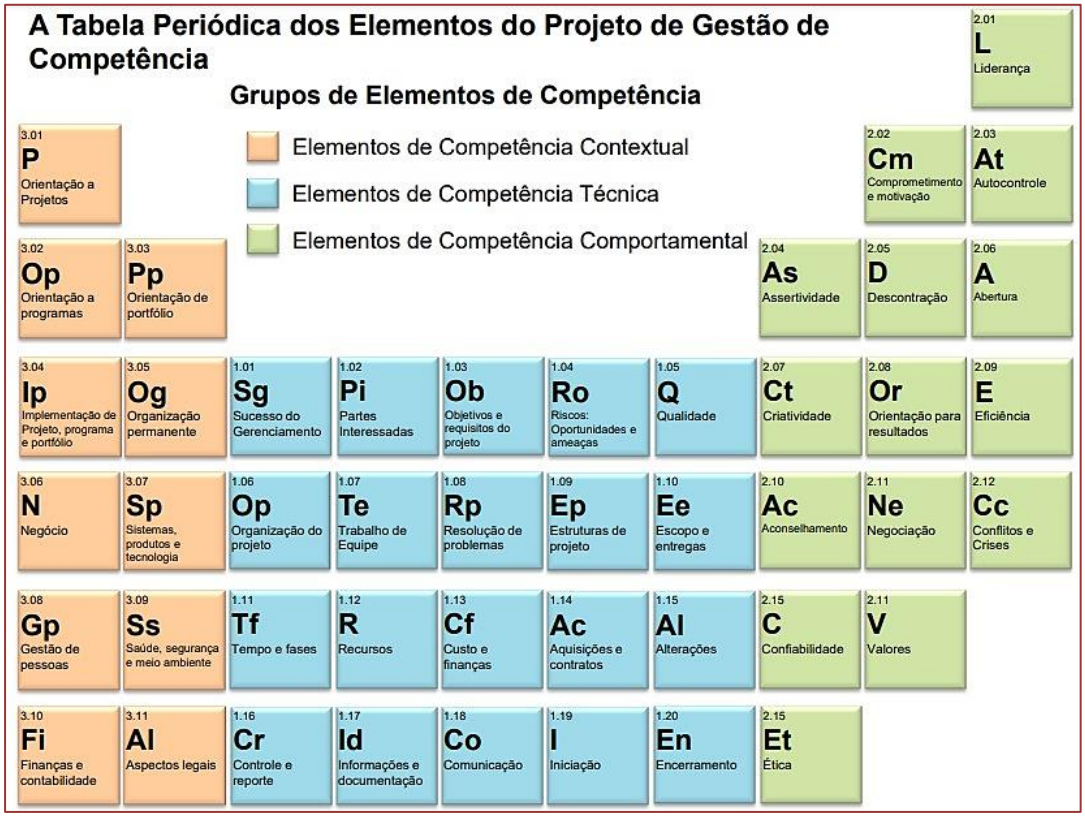
2.3.1.3. IPMA COMPETENCE BASELINE

O International Project Management Association (IPMA), é uma associação que criouo IBMA Competence Baseline (ICB®), que é uma metodologia baseada em 46 elementos de competência divididos em 3 grupos (PMKB, 2014):

1. Contextual;
2. Técnica;
3. Comportamental.

Essa metodologia não possui padrões com relações a processos e documentos, porématua muito mais capacitando e proporcionando ao gerente de projeto conhecimento para decidir as ações apropriadas para cada tipo de situação. Os grupos de competência do ICB®são um guia para que todas as áreas de um projeto sejam mapeadas e estruturadas, desde aspectos legais, estruturação de recursos até gerenciamento de crises e conflitos, como é possível verificar na figura abaixo. (PMKB, 2014).

Figura 5 - Tabela Periódica dos Elementos de Competência do ICB®



Fonte: Adaptado de pmkb.com.br

2.3.1.4. PRINCE2

A metodologia PRINCE2 é estruturada em 7 princípios, 7 Temas e 7 Processos. Os princípios são os valores do método e devem ocorrer durante todo o desenvolvimento do projeto, os temas são áreas de conhecimento e podem ser utilizadas para subdividir os processos. E por fim, os processos são divisões das atividades padrões que conduzem o projeto.(Silva, 2017?).

1. Princípios

1.1. Justificativa Contínua;

1.2. Aprender com a Experiência;

1.3. Definir Papéis e Responsabilidades;

1.4. Gerenciar por Estágios;

1.5. Gerenciar por Exceção;

1.6. Manter o Foco em Produtos;

1.7. Adequar ao Ambiente;

2. Temas

2.1. Business Case;

2.2. Organização;

2.3. Qualidade;

2.4. Planos;

2.5. Riscos;

2.6. Mudança;

2.7. Progresso;

3. Processos

3.1. Começar o Projeto;

3.2. Direcionar o Projeto;

3.3. Iniciar o Projeto;

3.4. Controlar o Estágio;

3.5. Gerenciar a Entrega;

3.6. Gerenciar Limites do Estágio;

3.7. Fechar o Projeto;

Uma característica que difere dos outros métodos tradicionais é inclusão do cliente no processo de desenvolvimento do projeto, para assegurar que expectativas do mesmo sejam atingidas. Além disso, ter uma boa comunicação e sempre revisar os objetivos e justificativas do projeto também são características muito fortes dessa metodologia. (Jovanovic e Beric,2018).

2.3.1.5. APMBOK®

O Association for Project Management Body of Knowledge (APMBOK®) é um guia com 68 áreas de conhecimento, 12 seções e 4 capítulos (Famuwagun, 2020?). Ou seja, é a metodologia mais ampla entre as tradicionais e abrange "(...) conteúdos relacionados a projetos, valor, escritório de projetos e aspectos estratégicos da gestão de projetos." (Patah e Carvalho, 2015).

E segundo Famuwagun (2020?), o APMBOK® é um método mais atualizado em relação ao PRINCE2 e mais amplo que o PMBOK®. Contudo essa abrangência traz complexidade para a gestão e é mais interessante para projetos maiores com grandes equipes.

2.3.2. METODOLOGIAS ÁGEIS

As metodologias ágeis são mais flexíveis e mesmo com um planejamento prévio, normalmente são estruturados juntos com os clientes conforme os projetos vão decorrendo, o que os tornam muito mais abertos a alterações. Contudo, o custo e o cronograma geralmente são predefinidos e restringem grandes mudanças no escopo. Segundo Akel et al. (2019), existemdiversos modelos que são considerados ágeis, todavia

os mais utilizados são:

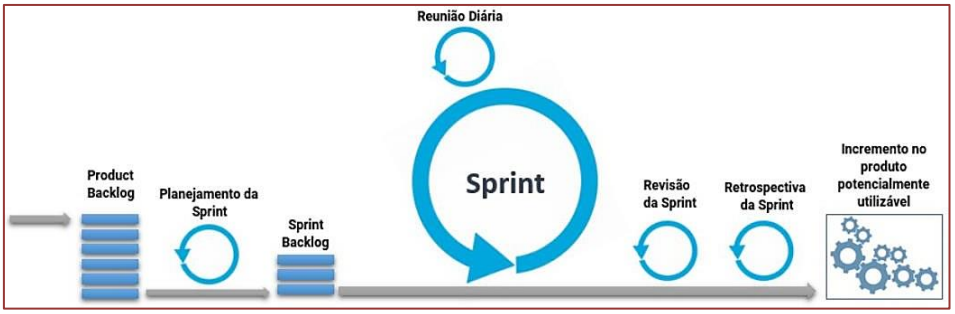
- Scrum;
- Adaptive Software Development (ASD);
- Extreme Programming (XP);
- Feature Driven Development (FDD);
- Kanban;
- Scrumban;

2.3.2.1. SCRUM

O Scrum é considerado um *framework,* ou seja, é mais adaptável e fácil de implementar. Possui como estrutura um sistema de *Sprints* que são etapas cíclicas com um conjunto de reuniões padrões para realização de entregas funcionais para o cliente. Os eventos que ocorremdurante uma *Sprint* são (Schwaber e Sutherland, 2020):

1. Reunião de Planejamento;
2. Reuniões Diárias (*Daily Scrum*);
3. Reunião de Revisão;
4. Reunião de Retrospectiva.

Figura 6 - *Framework* Scrum



Fonte: Felipe (2018).

Além de definir os processos que devem ocorrer, o Scrum define 3 atores principais: Dono do Produto, Time de Desenvolvimento e Scrum Master. O primeiro é responsável pela intermediação entre o cliente e o Time de Desenvolvimento, o Scrum Master auxilia o Time deDesenvolvimento a se organizarem e trabalharem de forma eficiente. E o Time de Desenvolvimento é o grupo de pessoas que irá trabalhar nas atividades principais para o atingimento do objetivo do projeto, essas pessoas devem se auto-organizar e serem multifuncionais. (De Oliveira et al., 2020).

2.3.2.2. ADAPTIVE SOFTWARE DEVELOPMENT (ASD)

Do ponto de vista da abordagem ASD, planejar é algo não funciona muito bem com abordagens ágeis de gestão de projetos. Assim, ele é voltado para a obtenção de resultados comqualidade sem a utilização de processos padronizados. Além disso ele não possui princípios nem valores, apenas três fases não lineares (Awad, 2005):

1. Especular;
2. Colaborar;
3. Aprender.

Por fim, é citado por Awad (2005) que ele pode até não se enquadrar como uma metodologia, mas sim como uma abordagem que encoraja a colaboração e a aprendizagem no ambiente de gestão de projetos.

2.3.2.3. EXTREME PROGRAMMING (XP)

A metodologia XP é utilizada para pequenas e médias equipes e possui o diferencial de possuir feedback constante, abordagem incremental e comunicação encorajada. Focado para projetos de desenvolvimento de software o uso dessa metodologia de gerenciamento de projetos é voltado para criação de um ambiente agradável, compartilhado e comunicativo entre os integrantes da equipe e o cliente. (Soares, 2004).

A estrutura do método é baseada em 12 práticas:

1. Planejamento;
2. Entregas frequentes;
3. Metáfora;
4. Projeto simples;
5. Testes;
6. Programação em pares;
7. Refatoração;
8. Propriedade coletiva;
9. Integração contpinua;
10. 40 horas de trabalho semanal;
11. Cliente presente;
12. Código padrão.

Segundo Soares (2004), a metodologia *Extreme Programming* não possui nada muito revolucionário, ela possui a estrutura padrão das metodologias ágeis, contudo, é considerada aideal para projetos em que as partes interessadas não sabem exatamente o que desejam e as mudanças podem ocorrer de forma muito frequente.

2.3.2.4. FEATURE DRIVEN DEVELOPMENT (FDD)

A metodologia FDD surgiu na década de 90 com o intuito de facilitar o gerenciamentode desenvolvimento de aplicações bancárias complexas. O método é composto de 5 processos,sendo os 2 últimos cíclicos para melhor adaptação de mudanças que forem aparecendo duranteo projeto. (Awad, 2005).

Os processos são (DevMedia, 2013):

1. Desenvolvimento de modelo abrangente;
2. Construção de lista de funcionalidades;
3. Planejar por funcionalidade;
4. Detalhe por funcionalidade;
5. Construção por funcionalidade.

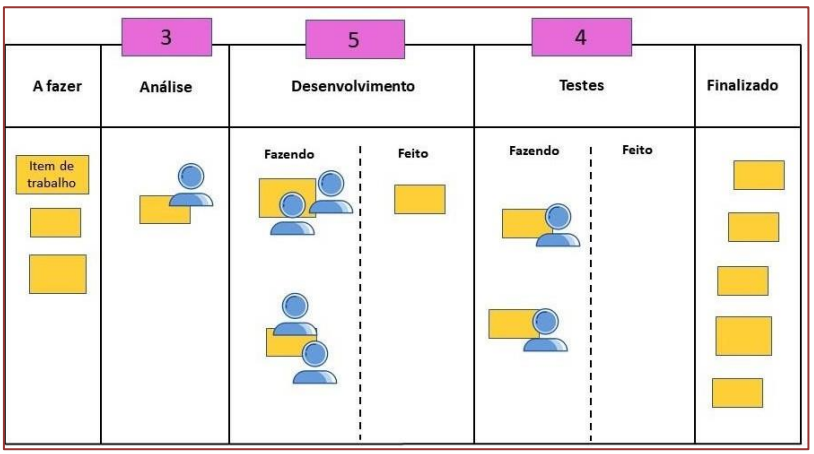
Esse estilo de gerenciamento é muito utilizado para projetos mais específicos que precisam desenvolver uma nova utilidade ou incremento de algo já existente. E segundo a proposta do método FDD, os desenvolvedores, diferente de outros métodos, devem atuar mais sozinhos para que não ocorram interferências nos códigos que estão sendo desenvolvidos porcada um. (DevMedia, 2013).

2.3.2.5. KANBAN

O Kanban é um método focado na transparência e no controle de atividades, para isso é utilizado como peça-chave o quadro Kanban, onde são listadas todas as atividades e seus status, assim como seus respectivos responsáveis. Normalmente são estruturadas 3 colunas principaisem quadros Kanban para uma melhor organização: A Fazer, Fazendo e Feito. (Linke, 2019).

Contudo, essa ferramenta é facilmente customizável e pode apresentar mais subdivisõese camadas, uma divisão muito comum em quadros Kanban é a utilização de cores diferentes para cada tipo de tarefa, desse modo é possível verificar quais são os tipos de atividades que mais estão sendo realizadas naquele momento de forma fácil. (Ribas, 2021).

Figura 7 - Quadro Kanban



Fonte: Thomazribas.com

Ademais, existem 6 práticas principais da metodologia Kanban: (Lerche-jensen, 2019):

1. Visualizar o trabalho;
2. Limitar o trabalho em progresso;
3. Gerenciar o fluxo;
4. Tornar as políticas explícitas;
5. Implementar ciclos de feedback;
6. Melhorar colaborativamente, evoluir experimentalmente.

Mesmo sendo uma metodologia ágil e iterativa, ela possui o diferencial de ter um foco alto na transparência que é citado nas práticas: “visualizar o trabalho”, “tornar as políticas explícitas” e “melhorar colaborativamente, evoluir experimentalmente”. E o restante das práticas vão ao encontro de sua outra característica dominante que é o controle das atividades por meio de umsistema puxado.

2.3.2.6. SCRUMBAN

Já a metodologia Scrumban é uma junção de características do Scrum e do Kanban. Esse método então é baseado em uma estrutura iterativa, porém que não se limita pelo tempo comoas Sprints do Scrum, mas sim pela quantidade de trabalho que está sendo realizada no momento. Além disso, o Quadro Kanban é também uma peça-chave e traz mais transparência e um maiorcontrole das atividades. (Paes e De Souza, 2021).

E as funções estabelecidas pelo Scrum de: Dono do Produto, Time de Desenvolvimentoe Scrum Master também estão presentes, porém podem ser alteradas durante o andamento do projeto. (Paes e De Souza, 2021).

Segundo Albarqi e Qureshi (2018), essa junção faz muito sentido, pois as característicasdo Scrum focam na gestão das pessoas e na cooperação entre elas, enquanto o Kanban possui uma gerência das atividades muito eficiente devido sua transparência e gestão puxada. Além disso, Albarqi e Qureshi (2018), também chamam a atenção que muitas equipes acabam utilizando práticas da metodologia Kanban em projetos Scrum sem saber, ou seja, eles realizama gestão de projetos por meio da meotodologia Scrumban, porém pensam que estão apenas adaptando o *framework* Scrum.

2.3.3. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DE PROJETOS

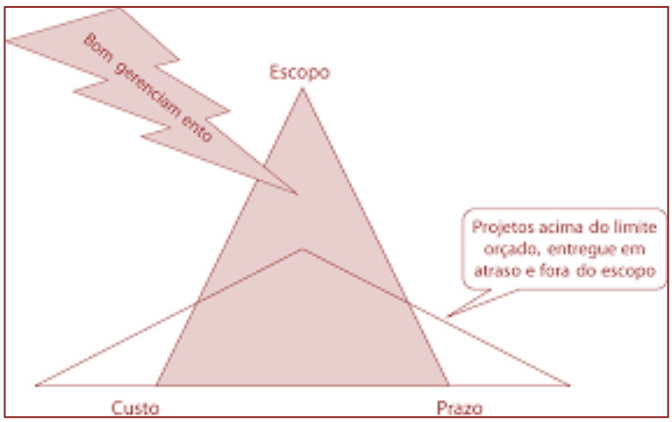
Segundo Shenhar e Dvir (2010 apud Medeiros, 2020), o sucesso de projetos está relacionado a cinco fatores: Eficiência do Projeto, Impacto no Cliente, Impacto na Equipe, Sucesso Comercial e Organizacional, e Preparação para o Futuro. O primeiro fator, o de eficiência, é relacionado com o cumprimento de prazos e metas, o segundo leva em consideração o valor e o desempenho gerado para o cliente e o terceiro avalia a satisfação e o aprendizado gerado para a equipe. O quarto fator, sucesso comercial e organizacional, dimensiona o impacto financeiro e de governança no cliente enquanto o último é relacionado as oportunidades geradas e metas futuras cumpridas.

Contudo, o PMBOK® (2018) diverge dessa abordagem e menciona que “o sucesso é medido por qualidade do projeto, cumprimento de prazos, conformidade com o

orçamento e grau de satisfação do cliente.” (PMBOK®, 2018, p. 13).

Independente do autor, é possível afirmar que o sucesso é um conceito amplo e que um mesmo projeto pode ser considerado um sucesso para uma parte interessada e um fracasso para outra. Porém, existem três pontos que são de comum acordo para que o projeto seja consideradoum sucesso, esses fatores são organizados no Triângulo de Ferro e são: Escopo, Custo e Prazo.(Carvalho e Rabechini, 2011 apud Correia, 2020).

Figura 8 - Triângulo de Ferro do sucesso de projetos



Fonte: Adaptado de Carvalho e Rabechini Jr. (2019).

Nesse Triângulo de Ferro, como já mencionado, são estabelecidos 3 fatores, o primeiro deles é referente ao cumprimento do escopo proposto, o segundo relacionado com o custo do projeto, que deve obedecer ao limite orçado, e por último o cumprimento do cronograma, ou seja, entregar o projeto no tempo correto. E para atingir resultados satisfatórios em todos essasmétricas, uma boa gestão da equipe e um bom gerenciamento do projeto são peças-chave. (Correia, 2020).

3. METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa descritiva, e segundo Gil (2008), esse estilo de pesquisa é caracterizado por descrever as características de uma população ou fenômeno e também descobrir associações entre as variáveis estudadas. Este artigo teve como foco a comparação de diferentes metodologias de gerenciamento de projetos a fim de estabelecer a mais eficaz na gestão de equipes remotas. Essa comparação foi realizada em 3 etapas: listagem e descrição das metodologias, coleta de dados de equipes virtuais, e comparação e análise dos dados obtidos nas 2 etapas anteriores.

A primeira etapa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, esse processo, de acordo com Da Silva e Menezes (2005), é baseado na análise da literatura já publicada, impressaou disponibilizada na internet, onde foi possível verificar as metodologias mais importantes e que aparecem com maior frequência em estudos. Além disso, nessa fase foram caracterizadas as metodologias e estruturadas em uma tabela para comparação mais visual de suas diferenças.Essa caracterização foi feita de forma padrão para todos os métodos e foi definida de acordo com as principais características vistas na própria

revisão de literatura.

As características utilizadas para a construção da tabela comparativa foram as seguintes:

- Tipo de Metodologia (Tradicional, Ágil)
- Foco (Valor, Escopo)
- Escopo (Completo, Incompleto)
- Tipo de Entrega (Única, Faseada (várias))
- Mudanças (Frequentes, Restritas)
- Estilo da Equipe (Pequena, Grande)
- Comunicação (Muito ativa, Pouco ativa)
- Cronograma (Estruturado, Adaptável)
- Priorização de atividades (Existente, Não existente)
- Gestão de Métricas (Realizada, Não realizada)
- Gestão de Riscos (Realizada, Não realizada)
- Características da Documentação (Completa e formal, Incompleta e informal)
- Frequência de Reuniões (Muito frequente, Frequente, Pouco frequente)
- Participação dos Stakeholders durante a execução do projeto (Ativa, Pouco ativa).

Na segunda etapa foi estruturado um questionário para a coleta de dados de equipes virtuais, seu foco foi qualitativo. Segundo, Da Silva e Menezes (2005), um questionário é "uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pela informante" e deve ser "objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções". Essa ferramenta abrangeu diversas questões relacionadas às diferentes características anteriormente listadas das metodologias, para que assim, pudesse ser possível verificar quais atributos são mais importantes, necessários e úteis para trabalhadores virtuais.

Não foram diferenciadas pessoas que trabalharam em cargos gerenciais, contudo apenasas respostas obtidas de trabalhadores com mais de 6 meses de experiência em regime de home-office foram consideradas para melhor confiabilidade.

Por fim, na terceira etapa foi realizada a comparação e análise dos dados obtidos. Nessa fase, foram construídas ferramentas visuais para melhor entendimento dos dados obtidos e facilitar a análise. Após essa avaliação minuciosa, foi definida, a metodologia mais adequada para utilização em empresas compostas por empregados virtuais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa bibliográfica foi possível listar 11 metodologias de gestão de projetos, sendo 5 deles tradicionais e 6 ágeis. Essas metodologias foram escolhidas por serem as mais citadas e apresentam diferentes abordagens com relação a forma com que deve ser gerido um projeto. Para visualizar melhor essas diferenças, foi desenvolvido um quadro com asprincipais características de cada metodologia.

Quadro 1 – Metodologias estudadas e suas características

Características	Kanban	Scrum	Extreme Programming (XP)	Adaptive Software Development (ASD)	Scrumban	Feature Driven Development (FDD)
Tipo de Metodologia	Ágil	Ágil	Ágil	Ágil	Ágil	Ágil
Foco	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Escopo	Incompleto	Incompleto	Incompleto	Incompleto	Incompleto	Incompleto
Tipo deEntrega	Faseada (várias)	Faseada (várias)	Faseada (várias)	Faseada (várias)	Faseada (várias)	Faseada(várias)
Mudanças	Frequentes	Frequentes	Frequentes	Frequentes	Frequentes	Frequentes
Estilo daEquipe	Pequena	Pequena	Pequena	Pequena	Pequena	Grande
Comunicação	Muito ativa	Muito ativa	Muito ativa	Muito ativa	Muito ativa	Ativa
Cronograma	Adaptável	Adaptável	Adaptável	Adaptável	Adaptável	Adaptável
Priorização de atividades	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Gestão de Métricas	Realizada	Não realizada	Realizada	Realiza	Realiza	Realiza
Gestão deRiscos	Não realizada	Realizada	Realizada	Realiza	Não realizada	Realiza
Características da Documentação	Incompleta e informal	Incompleta e informal	Incompleta e informal	Incompleta e informal	Incompleta e informal	Completa e formal
Frequência de Reuniões	Muito frequente	Muito frequente	Muito frequente	Frequente	Muito frequente	Frequente
Participaçãodos Stakeholders durante a execução do projeto	Ativa	Ativa	Ativa	Ativa	Ativa	Ativa
Característic a mais predominante na metodologia	Transparência no trabalho que está sendo feito e no que precisa ser feito, priorização instantânea.	Entregas úteis e cliente muito próximo. Comunicação muito ativa e organização de cargos e equipes.	Cliente muito presente, código coletivo, atividades feitas em dupla.	Foco no aprendizadoda equipe e projetos de alto risco.	Junção da transparência e flexibilidade do Kanban com a organização e forte comunicação do Scrum	Foco no desenvolvimen-to de novas funcionalidades em softwares, logo uma metodologia utilizada quase que exclusivamente para projetosde desenvolvimen-to de softwares

Fonte: Autoria Própria

Quadro 1 – Metodologias estudadas e suas características (conclusão)

Características	Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)	Life Cycle Canvas (LCC®)	IPMA Competence Baseline (ICB®)	PRINCE2	APM Body of Knowledge (APMBOK®)
Tipo de Metodologia	Tradicional	Tradicional	Tradicional	Tradicional	Tradicional
Foco	Escopo	Valor	Escopo	Escopo	Escopo
Escopo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo
Tipo de Entrega	Única	Única	Única	Única	Única
Mudanças	Restritas	Restritas	Restritas	Restritas	Restritas
Estilo da Equipe	Grande	Pequena	Grande	Grande	Grande
Comunicação	Ativa	Muito ativa	Ativa	Ativa	Ativa
Cronograma	Estruturado	Estruturado	Estruturado	Estruturado	Estruturado
Priorização de atividades	Existente	Existente	Existente	Existente	Existente
Gestão de Métricas	Realiza	Realiza	Realiza	Realiza	Realiza
Gestão deRiscos	Realiza	Realiza	Realiza	Realiza	Realiza
Características da Documentação	Completa e formal	Incompleta e informal	Completa e formal	Completa e formal	Completa e formal
Frequência de Reuniões	Frequente	Frequente	Frequente	Frequente	Frequente
Participação dos Stakeholders durante a execução do projeto	Pouco ativa	Ativa	Pouco ativa	Pouco ativa	Pouco ativa
Característica mais predominante na metodologia	Mapeamento complexo e com comunicação bem planejada	Foco na justificativa e retorno do projeto diária.	Foco em avaliar e desenvolver as competências dosprofissionais de gerenciamento deprojetos.	Enfoque em processos estruturados e bem definidos.	Enfoque no gerenciamento deprojetos como uma disciplina profissional, com uma abordagem prática e baseada em evidências.

Fonte: Autoria Própria.

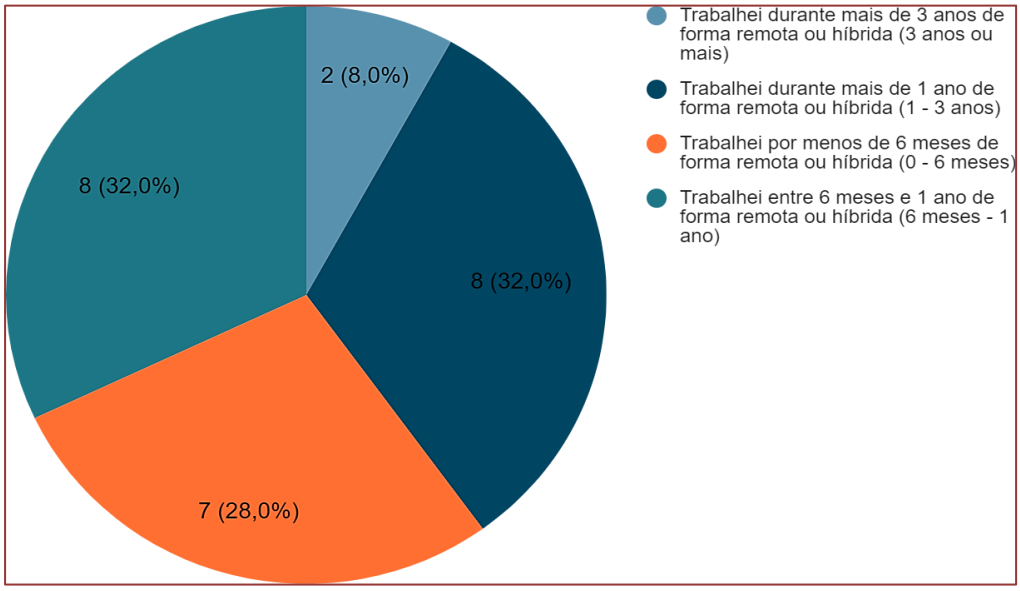
Foi verificado que existem semelhanças entre as metodologias que são consideradas ágeis como comunicação muito ativa, reuniões muito frequentes, documentação mais informal e entregas faseadas. E também existem semelhanças entre as metodologias tradicionais como equipes normalmente grandes, gestão de riscos e métricas mais frequente, documentação maisformal e completa, e previsibilidade do escopo do projeto. Essas características em comum já eram previstas, contudo foi verificado que existem metodologias que são mais híbridas, como a Feature Driven Development (FDD) e a Life Cycle Canvas (LCC®), pois possuem aspectos tanto ágeis quanto tradicionais.

Logo, o Quadro 1 possibilita uma escolha mais eficaz e assertiva de metodologia para diferentes tipos de gestão de projetos. Mesmo alguns aspectos listados podendo variar, ele é uma ótima ferramenta para auxiliar e direcionar a seleção de uma metodologia em vez de outra,visto que mesmo com grandes similaridades cada uma delas possui uma característica mais predominante que pode ou não ser essencial para um projeto. E além disso, consegue resumir de forma eficiente toda a pesquisa bibliográfica realizada com o intuito de estudar diferentes metodologias de projetos e suas características.

E para conseguir listar as características mais essenciais em metodologias de gestão de projetos para trabalhadores remotos e conseguir compará-las com os aspectos listados no Quadro 1, foi realizado um questionário com 6 questões e foram coletadas 25 respostas durante todo o tempo em que ele esteve apto a receber respostas. E com os dados coletados do questionário foram desenvolvidos diversos gráficos e comparações.

Com os resultados da primeira pergunta foi gerado o Gráfico 1. Essa questão foi relacionada com o período que a pessoa trabalhou de forma remota.

Gráfico 1 – Respostas da pergunta 1: "Você já trabalhou de forma remota ou híbrida?"



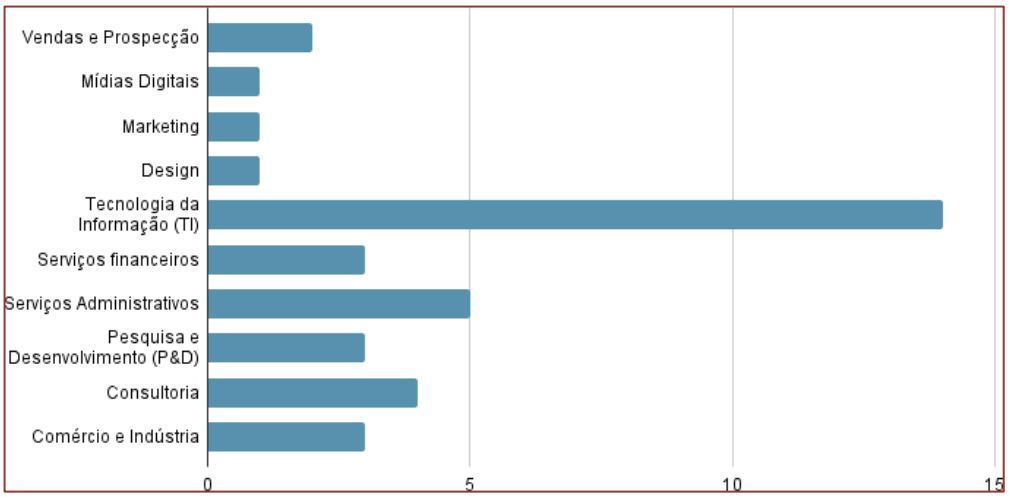
Fonte: Autoria Própria.

Todos que responderam ao questionário possuíam alguma experiência trabalhando de forma remota ou híbrida. E isso já era esperado, visto que durante a pandemia de Covid-19 umagrande parte da população teve que trabalhar de forma virtual. Contudo, é possível notar que mais de 70% das pessoas trabalharam de forma remota ou híbrida por mais de 6 meses, ou seja,mesmo após o fim da quarentena realizada no Brasil diversas empresas e funcionários continuaram com o trabalho remoto. E das 25 pessoas que participaram da pesquisa 2 delas trabalharam por mais de 3 anos de forma remota ou híbrida, ou seja, existe um percentual da população que irá trabalhar a maior parte do tempo de forma remota, e isso evidencia a importância do estudo sobre a gestão de equipes virtuais.

Já a segunda pergunta foi desenvolvida para relacionar os setores que possuem mais trabalhadores atuando de forma remota ou híbrida. Nessa questão os participantes

podiam selecionar mais de um setor e a partir dessas respostas foi possível analisar que os três setores mais comuns de terem equipes virtuais são: Tecnologia da Informação (TI), Serviços Administrativos e Consultoria.

Gráfico 2 – Respostas da questão 2: "Em qual setor você trabalhou de forma remota ou híbrida?"



Fonte: Autoria Própria.

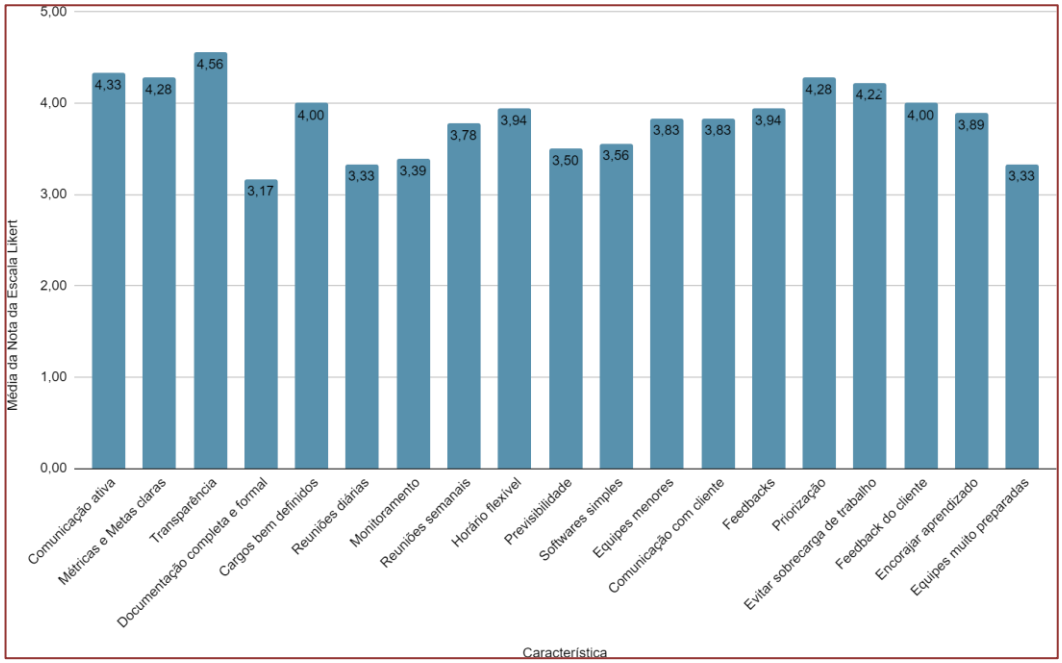
De fato, o trabalho remoto é um modelo que combina muito com o dia a dia desses setores visto que boa parte do trabalho realizado por esses profissionais é feito pelo computadore de forma mais individual. De fato, o modelo de trabalho remoto não está disponível para todos os tipos de profissionais e nem para todas as áreas, contudo com o avanço da tecnologia, cada vez mais ele irá avançar no mercado de trabalho.

E a terceira questão utilizou-se de uma escala Likert para medir as características mais importantes segundo a opinião dos trabalhadores remotos que responderam ao questionário, nessa questão foram listadas 16 características que estão associadas aos atributos listados na tabela comparativa. No gráfico abaixo é possível observar quais foram as notas médias de cadacaracterística, vale ressaltar que durante essa análise foi levado em consideração apenas as respostas das pessoas que trabalharam durante mais de 6 meses de forma remota ou híbrida e amédia realizada foi a aritmética.

A partir do Gráfico 2 é possível observar que alguns aspectos são considerados como muito relevantes para trabalhadores remotos, os 5 mais importantes segundo as respostas do questionário são:

1. Transparência (4,56);
2. Comunicação ativa (4,33);
3. Métricas e Metas claras (4,28);
4. Priorização (4,28);
5. Evitar sobrecarga de trabalho (4,22);

Gráfico 2 – Média dos valores da escala Likert de cada característica listada



Fonte: Autoria Própria

A quarta e quinta pergunta também tiveram como foco as características mais importantes para trabalhadores virtuais, porém não foi utilizado nessas duas questões a escala Likert, sendo a primeira uma questão de múltipla escolha e a segunda uma pergunta aberta. A quarta questão explorou se as pessoas preferem trabalhar de forma mais individual, em duplasou trios, ou em equipes grandes. E como resultado mais de 65% das respostas preferem trabalhar em dupla ou trio, o que é um aspecto muito positivo para metodologias com equipes menores, principalmente a *Extreme Programming (XP)* que possui em seu cerne a característicade *pair programming* que significa programar em pares, ou seja, trabalhar em dupla.

A quinta pergunta foi um questionamento acerca de outras características que os participantes da pesquisa pudessem achar importantes e que não foram listados nas questões anteriores. Muitas respostas obtidas listaram o entrosamento e a proximidade das pessoas comosendo fundamentais, esses pontos são difíceis de serem conciliados com o trabalho remoto, contudo apresentam um impacto muito positivo quando bem explorados nas empresas com equipes virtuais, melhorando a comunicação e o ambiente de trabalho. Para aumentar a proximidade dos trabalhadores algumas pessoas mencionaram a utilização de dinâmicas e até mesmo eventos presenciais. E outro aspecto também mencionado como importante foi o de controle de horas trabalhadas, juntamente com a atribuição de tarefas condizentes com o nívelde senioridade de cada trabalhador, diminuindo assim o desgaste do trabalho remoto.

E a última questão, também aberta, teve como foco a experiência de cada pessoa com a área de gestão de projetos. Foi questionado se o trabalhador já participou em algum projeto deforma remota, e caso tenha participado qual foi a metodologia utilizada e o que ele achou da gestão desse projeto. A partir das respostas coletadas nessa pergunta foi possível notar que o Scrum ainda é a metodologia mais utilizada atualmente, porém diversas pessoas mencionaramfalhas na comunicação e reuniões muito frequentes e sem objetivo. Além disso, foram listadastambém as metodologias Kanban e Design Sprint, a primeira utilizada com foco em gerenciamento de atividades e a segunda focada em um lançamento de um produto, ambas comaspectos positivos e negativos mencionados.

A partir dos resultados do questionário e da pesquisa bibliográfica foi possível analisar quais são as melhores metodologias para a utilização em empresas com trabalhadores remotos. De acordo com as características listadas como muito essenciais no questionário foram selecionadas as seguintes metodologias que condizem muito com esses conceitos: Kanban eXP.

Ambas as metodologias são ágeis, o que é algo esperado visto que as metodologias tradicionais têm como foco grandes projetos com documentações extensas e equipes muito grandes, e a maioria dessas características não condizem muito com o dia a dia dos trabalhadores remotos que precisam de um maior entrosamento e uma agilidade maior na resolução de atividades, assim como uma transparência em todas as tarefas que estão sendo realizadas para que esse trabalhador consiga entender o valor que está agregando ao projeto.

O Kanban é uma metodologia que possui um foco enorme na transparência dasatividades e na priorização imediata das tarefas, o que condiz com os resultados do questionário.Além disso, por ser utilizada em equipes menores a comunicação é mais simples e clara, também aspectos mencionados como muito importantes. Contudo, mesmo com esses pontos muito positivos ela ainda não possui metas muito claras e pode com frequência gerar uma sobrecarga de trabalho, visto que as atividades são priorizadas e atribuídas muito rapidamente.Ainda assim, essa metodologia consegue gerar um valor muito grande em empresas que possuem trabalhadores remotos, visto que ela gerencia muito bem as atividades de um projeto e deixa transparente onde cada pessoa está trabalhando no momento, o que é positivo tanto paraa empresa quanto para o cliente que entende tudo que está sendo feito.

Já a metodologia *Extreme Programming (XP)* possui aspectos complementares a metodologia Kanban, visto que as atividades não possuem uma priorização tão rápida e não sãotão transparentes quanto o Kaban para o time do projeto, contudo existe uma preocupação com a sobrecarga de trabalho e também possui como uma de suas características o trabalho em dupla(*pair programming*) que pode ser adaptado para times que não possuem desenvolvedores, aumentando assim o entrosamento entre os mesmos. Esses dois últimos aspectos vão ao encontro do trabalho remoto, visto que pontos negativos do home-office são: altas cargas de trabalho e pouco entrosamento com os colegas de trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho remoto está cada vez mais presente na sociedade, mesmo ele não sendo uma novidade. Assim, empresas tem sempre buscado métodos de gerenciamento cada vez mais eficazes para gerenciar trabalhadores virtuais. Esse trabalho teve como foco analisar qual a melhor metodologia para gestão de projetos com trabalhadores remotos, e para isso foram coletadas informações bibliográficas e feitas análises e comparações com os dados obtidos de um questionário aplicado.

Assim, a primeira etapa foi coletar as informações de pesquisas bibliográficas e partir desses dados, foi possível verificar que existem diferentes metodologias de projetos, com características e foco totalmente diferentes. E com base no questionário realizado, foi possívelverificar os aspectos que são essenciais na gestão de projetos de acordo com trabalhadores remotos. Assim, foi possível obter um ranking de características e com ele analisar qual ou quais as metodologias que mais condizem com o gerenciamento de equipes virtuais.

Como resultado dessa análise, foram selecionadas as metodologias Kanban e *Extreme Programming* (XP) como as melhores metodologias para serem utilizadas em empresas compostas por trabalhadores virtuais. As duas metodologias possuem diferentes abordagens e ambas possuem aspectos muito positivos com relação ao gerenciamento de equipes remotas e por causa disso não foi possível definir qual delas seria a melhor. Os principais fatores que levaram a escolha do Kanban foram: a grande transparência dessa metodologia, a eficiência nogerenciamento e priorização das atividades e a comunicação clara e frequente. Todos esses aspectos condizem muito com as necessidades observadas a partir das respostas do questionário.

Já a escolha da metodologia XP ocorreu por causa da preocupação que ela possui no aprendizado e no desgaste do trabalhador, essa metodologia possui como uma característica a semana de 40h, ou seja, não são toleradas horas extras e sobrecarga de trabalho, caso seja necessário deve ser realizado um novo planejamento de cronograma ou priorização de atividades e não sobrecarregar o trabalhador. E outro ponto muito positivo da metodologia XPé o trabalho coletivo, o conceito se chama *pair programming* e consiste em trabalhar em duplas,é mencionado que isso deve acontecer apenas com programadores, porém sempre é possível adaptar o conceito para a realidade de cada empresa. Essa estratégia vai muito ao encontro dasrespostas obtidas do questionário, onde a maioria das pessoas afirmam que trabalhar em duplas ou trios é muito mais eficiente do que trabalhar sozinho ou em grandes equipes e por isso também é uma metodologia que agregaria muito valor no gerenciamento de equipes virtuais.

Além disso, um conceito muito importante levado em consideração durante toda essa análise é o de *tailoring*, esse conceito é apresentado no PMBOK® e significa adaptar e modificar a metodologia para que ela funcione da melhor maneira possível em cada empresa. Ou seja, uma metodologia pode conter diversas variações e funcionar em empresas totalmente diferentes com trabalhadores remotos ou não, tudo depende de como são realizadas essas adaptações e se foram pensadas para melhorar e facilitar a vida dos colaboradores virtuais.

Portanto, este trabalho conseguiu atingir todos os seus objetivos propostos, levantando informações de pesquisas acadêmicas e conflitando elas com os dados obtidos a partir de um questionário aplicado em pessoas que já atuaram de forma remota ou híbrida. E por

fim, não sóelencou as metodologias mais eficientes no gerenciamento de equipes virtuais como também gerou informações que podem ser utilizadas em trabalhos futuros e no próprio mercado de trabalho atual. Por último, uma sugestão para uma pesquisa futura seria quantificar a importância de cada aspecto em cada metodologia de projeto, assim a comparação entre as metodologias seria ainda mais eficiente e poderia auxiliar ainda mais a escolha de uma metodologia de acordo com as necessidades de um certo projeto.

REFERÊNCIAS

[1] AKEL, Rodrigo Peixoto et al.. Estudo comparativo entre a metodologia tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção–ENEGEP Santos, 2019.

[2] ALBARQI, Aysha Abdullah; QURESHI, Rizwan. The proposed L-Scrumban methodology to improve the efficiency of agile software development. International Journal of Information Engineering and Electronic Business, v. 11, n. 3, p. 23, 2018.

[3] ALBUQUERQUE, Gabriel Barbosa de. Gestão de projetos e transformação digital: um estudo qualitativo em uma rede de Supermercados do Nordeste. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

[4] BRASIL. Lei nº 12.551, de 15 de dezembro de 2011. Altera o art. 6º da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para equiparar os efeitos jurídicos da subordinação exercida por meios telemáticos e informatizados à exercida por meios pessoais e diretos. [S. l.], 2011.

[5] BRASIL. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis n º 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. [S. l.], 2017.

[6] BRASIL. Lei nº 14.442, de 02 de setembro de 2022. Dispõe sobre o pagamento de auxílio-alimentação ao empregado e altera a Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. [S. l.], 2022.

[7] CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 2011.

[8] AWAD, M. A.. A Comparison between Agile and Traditional Software Development Methodologies. 2005

[9] CHIAVENATO, I. Gerenciando com pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

[10] CORREIA, Silvia Regina Veronese et al. Projetos e Cloud Computing: uma análise dos fatores críticos de sucesso relevantes para o sucesso de projetos. 2020.

[11] COSTA, Sergio Amad. Home office e o modelo híbrido de trabalho. GV-EXECUTIVO, v. 19, n. 5, p. 51- 51, 2020.

[12] DA SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, 2005.

[13] DE ALMEIDA, Ivonez Xavier; SCHELSKE, Franciel Levi; ROVER, Ardinete. Percepção dos fatores motivacionais de maslow no contexto organizacional. Unoesc & Ciência-ACSA, v. 10, n. 1, p. 37-44, 2019.

[14] DE OLIVEIRA, Rodrigo Alberto et al. Desafios no uso de metodologias ágeis de gestão de projetos em órgãos públicos: um estudo de caso da Receita Estadual do Paraná. Gestão e Projetos: GeP, v. 11, n. 2, p. 12-36, 2020.

[15] DEVMEDIA. Introdução ao FDD - Feature Driven Development. 2013. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-fdd-feature-driven-development/27971>. Acesso em 25 out. 2022.

[16] ÉPOCA NEGÓCIOS. Vagas para home office cresceram 496% em 2022, mostra pesquisa. 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2022/08/vagas-para-home-office-cresceram-496-em-2022-mostra-pesquisa.html>. Acesso em: 23 out. 2022.

[17] FAMUWAGUN, Olajide Samuel. Project Management Methodologies and Bodies of Knowledge in Contemporary Global Projects. 2020?.

[18] FELIPE, Danilo Almeida. Adaptação do framework scrum em disciplinas iniciais de projeto integrado do curso de Design Digital. 2018.

[19] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. IBGE. Características adicionais do mercado de trabalho 2012-2017. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101622_informativo.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

[20] IPEA, CARTA DE CONJUNTURA, NÚMERO 52 — NOTA DE CONJUNTURA 6 — 3 ° TRIMESTRE DE 2021: MERCADO DE TRABALHO Trabalho remoto no Brasil em 2020 sob a pandemia do Covid-19: quem, quantos e onde estão?. 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/210714_nota_trabalho_remoto.pdf >. Acesso em: 23 out. 2022.

[21] JOVANOVIC, Petar; BERIC, Ivana. Analysis of the available project management methodologies. Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies, v. 23, n. 3, p. 1-13, 2018.

[22] LEVY, Yair; ELLIS, Timothy J.. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. Informing Science, v. 9, 2006.

[23] LERCHE-JENSEN, Steen. Fundamentos Internacionais Master Kanban. 2019. Disponível em: <https://www.scrum.as/academy.php?show=7&chapter=5>. Acesso em: 25 out. 2022.

[24] LINKE, Knut. Traditional and Agile Management Approaches. In: 12th ILERA European Congress, Düsseldorf, Deutschland. 2019.

[25] MARTINSON, Júlia. O que é a Pirâmide de Maslow e como você pode aplicá-la à gestão de pessoas da sua agência. Agências de Resultados, 2021. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/agencias/piramide-de-maslow/#:~:text=A%20Pir%C3%A2mide%20de%20Maslow%2C%20tamb%C3%A9m,um%20indiv%C3%A Dduo%20atinja%20a%20autorrealiza%C3%A7%C3%A3o.>. Acesso em: 23 out. 2022.

[26] MEDEIROS, Bruno Campelo et al. Life Cycle Canvas (LCC): Um modelo visual para a gestão do ciclo de vida do projeto. Revista de Gestão e Projetos, v. 9, n. 1, p. 87-101, 2018.

[27] MEDEIROS, Onilio Firmino de et al. O efeito moderador da virtualidade na relação entre a comunicação e o sucesso em projetos. 2020.

[28] MELUSO, John; JOHNSON, Susan; BAGROW, James. Flexible Environments for Hybrid Collaboration: Redesigning Virtual Work Through the Four Orders of Design. Design Issues, v. 38, n. 1, p. 55-69, 2022.

[29] NILLES, Jack. Telecommunications and organizational decentralization. IEEE Transactions on Communications, v. 23, n. 10, p. 1142-1147, 1975.

[30] ONU News. Número de pessoas em trabalho remoto aumentou 10 vezes na América Latina. 12 de jul. de 2021. Disponível em: < https://news.un.org/pt/story/2021/07/1756362 >. Acesso em: 29 ago. 2022.

[31] ORDÓÑEZ, Ruth S. La nueva pirámide de Maslow: wifi y batería. Legal Consultors, 2017. Disponível em: <https://legalconsultors.es/la-nueva-piramide-maslow-wifi-bateria/>. Acesso em: 25 out. 2022.

[32] PAES, Ana Carolina S.; DE SOUZA, Matheus Luiz Pontelo. TRANSIÇÃO DO MÉTODO SCRUM PARA SCRUMBAN COMO APOIO AO TRABALHO VIRTUAL. 2021.

[33] PATAH, Leandro Alves; CARVALHO, Marly Monteiro de. Sucesso a partir de investimento em metodologias de gestão de projetos. Production, v. 26, p. 129-144, 2015.

[34] PISKUN, Alexander. The challenges facing car body design. ATZ worldwide, v. 119, n. 5, p. 74-74, 2017.

[35] PMBOK®. Project management body of knowledge (pmbok® guide). Project Management Institute (PMI). 2018.

[36] PMKB. ICB (IPMA). 2014. Disponível em: <https://pmkb.com.br/sig/padroes-frameworks/icb-ipma/>. Acesso em: 25 out. 2022.

[37] PMKB. Restrições de projeto para reduzir custos. 2016. Disponível em: <https://pmkb.com.br/artigos/restricoes-de-projeto-para-reduzir-custos/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

[38] RIBAS, Thomaz. Kanban: O Que É, Como Funciona e Como Adotar?. 2021. Disponível em: <https://thomazribas.com/agile/kanban>. Acesso em: 25 out. 2022.

[39] RODRIGUES, Rafaela Correia. A inteligência emocional em ambiente de trabalho: comparação entre as modalidades presencial, remota e híbrida. 2021.

[40] SALES, Bruna Augusto; TONDATO, Rogério; TONDATO, Silvana Rodrigues Quintilhano. Gestão de projetos e comunicação: estudo com metodologias tradicionais e ágeis. 2019.

[41] SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. The Scrum Guide. 2020.

[42] SHENHAR, Aaron J.; DVIR, Dov. Reinventando gerenciamento de projetos: a abordagem diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos. São Paulo: M. Books, 2010.

[43] SILVA, Giana. PRINCE2. 2017?.Disponível em: <https://analistaexpert.com.br/prince2/>. Acesso em: 25 out. 2022.

[44] SOARES, Michel. S. Comparação entre metodologias Ágeis e tradicionais para o desenvolvimento de software. INFOCOMP Journal of Computer Science, v. 3, n. 2, p. 8-13, 2004.

[45] UPWORK. Third Annual “Future Workforce Report” Sheds Light on How Younger Generations are Reshaping the Future of Work. 2019. Disponível em: <https://www.upwork.com/press/releases/third-annual-future-workforce-report>. Acesso em: 22 out. 2022.

[46] WIGERT, Ben. The future of hybrid work: 5 key questions answered with data. Gallup, 2022. Disponível em: <https://www. gallup. com/workplace/390632/future-hybrid-work-key-questions-answered- data. Aspx>. Acesso em: 24 out. 2022.

[47] YILDIZ, Ezgi Pelin. Academist Perceptions on the Use of Web 2.0 Tools Through Maslow's Needs Hierarchy: A Case Study. Education Quarterly Reviews, v. 4, n. 1, 2021.

ANEXO A - QUESTIONÁRIO SOBRE GESTÃO DE PROJETOS COM EQUIPES REMOTAS

Questão 1. Você já trabalhou de forma remota ou híbrida?

- ❑ Nunca trabalhei de forma remota ou híbrida
- ❑ Trabalhei por menos de 6 meses de forma remota ou híbrida (0 - 6 meses)
- ❑ Trabalhei entre 6 meses e 1 ano de forma remota ou híbrida (6 meses - 1 ano)
- ❑ Trabalhei durante mais de 1 ano de forma remota ou híbrida (1 - 3 anos)
- ❑ Trabalhei durante mais de 3 anos de forma remota ou híbrida (3 anos ou mais)

Questão 2. Em qual setor você trabalhou de forma remota ou híbrida? (Selecione 1 ou mais respostas)

- ❑ Comércio e Indústria
- ❑ Comunicações e Telemarketing
- ❑ Serviços financeiros
- ❑ Serviços públicos
- ❑ Turismo
- ❑ Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
- ❑ Tecnologia da Informação (TI)
- ❑ Educação
- ❑ Consultoria
- ❑ Vendas e Prospecção
- ❑ Serviços Administrativos
- ❑ Outro:

Questão 3. Segundo sua experiência e conhecimento sobre trabalho remoto, classifique as características que são mais importantes para esse estilo de trabalho (Escala Likert: 1 - Extremamente não importante 2 - Pouco importante 3 – Neutro 4 – Importante 5 - Muito importante)

- ❑ Transparência no que está sendo realizado e no que ainda é necessário fazer
- ❑ Comunicação ativa com colegas de trabalho
- ❑ Reuniões diárias com gestor e time sobre as demandas e problemas que surgiram
- ❑ Ter uma ou mais pessoas responsáveis para conversar com o cliente e repassar a visão dele para o time interno
- ❑ Equipes menores e entrosadas
- ❑ Métricas e metas bem claras
- ❑ Ter sempre uma equipe que seja composta por pessoas saibam resolver todos os problemas
- ❑ Receber e dar feedbacks constantes sobre o ambiente de trabalho
- ❑ Evitar a sobrecarga de trabalho e entregas (poucas horas extras)
- ❑ Reuniões semanais para alinhamento com o gestor
- ❑ Previsibilidade do trabalho que vai realizar
- ❑ Equipes e cargos sempre bem definidos para realização das atividades
- ❑ Documentação completa e formal do que foi realizado
- ❑ Horário flexível e com poucas reuniões
- ❑ Priorização de atividades e entregas
- ❑ Receber feedback frequentes se o trabalho realizado está de acordo com as expectativas do cliente e gestor
- ❑ Utilização de softwares simples e visuais
- ❑ Monitoramento do trabalho diário feito
- ❑ Encorajar o aprendizado e proatividade

Questão 4. Segundo sua opinião, qual é a melhor forma de trabalhar remotamente?

- ❑ Individualmente, realizar as atividades do começo ao fim sozinho(a)
- ❑ Em dupla ou trio, ou seja, resolver as questões em conjunto com um ou dois colegas de trabalho
- ❑ Em equipe, fazer reuniões com várias pessoas durante o dia para atender as demandas

Questão 5. Além dessas características listadas acima, qual outra você julga importante para uma melhor gestão de trabalhadores remotos?

Questão 6. Caso você tenha trabalho remotamente em algum projeto, qual foi a metodologia de gestão de projetos que foi utilizada? Segundo seu ponto de vista, foi uma boa gestão?

Capítulo 9

Práticas de gestão de pessoas na implementação da norma ISO 45001:2018

Luciano Trentin
Francisco José Serran

Resumo: A gestão de pessoas assumiu um papel estratégico frequentemente utilizado no desenvolvimento de valores organizacionais compartilhados que afetam e influenciam atitudes e comportamentos das pessoas. Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar a influência das práticas de gestão de pessoas na implementação da norma ISO 45001:2018. A coleta de dados foi realizada por meio de uma survey descritiva, aplicada por intermédio da plataforma virtual google forms. A amostra foi composta por 45 engenheiros de segurança do trabalho de segmentos dispares, sendo coletada por acessibilidade e conveniência. Utilizou-se a análise de regressão múltipla para o tratamento e análise dos dados. Como resultados, evidenciou-se que a hipótese H1c confirmou que a prática de gestão de pessoas: desenvolvimento influencia a implementação da Norma ISO 45001:2018 nas organizações. Em contrapartida, as hipóteses H1a, H1b, H1d e H1e foram rejeitadas, devidos as práticas de gestão de pessoas: captação, retenção, contrato de trabalho e ambiente de trabalho não terem demonstrado no teste confirmatório interferência na implementação da Norma ISO 45001:2018.

Palavras-chave: Gestão de pessoas; ISO 45001:2018; Gestão de saúde e segurança ocupacional.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as organizações vêm vivenciando grandes mudanças em função dos avanços tecnológicos. Neste contexto torna-se importante ressaltar que as transformações introduzidas nos últimos anos sobre os processos de trabalho, modificou significativamente a relação entre as pessoas, os meios de produção e o ambiente de trabalho, e isso levou muitas organizações, conscientemente ou não, a maximizar o uso dos recursos da organização para proporcionar um ambiente de trabalho, saudável, seguro e produtivo (Araújo, Santos, & Mafra, 2006).

Contudo as mudanças não se limitam às estruturas físicas e produtos, mas especialmente sobre os padrões comportamentais ou culturais. Assim, para que as organizações se adaptem ao novo cenário, torna-se necessário pensar em seus colaboradores, não como simples "recursos humanos", mas sim, como o "capital humano" da organização (Spinelli, 2015).

A valorização do capital humano nas organizações com a criação, transferência e aplicação do conhecimento, assume um papel fundamental na era da gestão do conhecimento e crescente competitividade entre as organizações. Deste modo, estrategicamente, torna-se essencial que a área de Gestão de Pessoas [GP], através de suas políticas e práticas, assuma a responsabilidade pela criação de competências organizacionais que contribuam para melhor gerir atitudes e comportamentos das pessoas (Bohlander & Snell, 2009; Christopher, 2019; Demo, Fogaça, & Costa, 2018).

Macarenco (2006) compreende que atrair, desenvolver e reter talentos possibilita a área de gestão pessoas o reconhecimento de parceira estratégica pelas organizações. Youndt e Snell (2004) mencionam que as práticas de gestão de pessoas, podem contribuir para aperfeiçoar o capital humano das organizações, melhorando assim o ambiente organizacional.

Ambientes organizacionais adequados, requerem maior responsabilidade das organizações, desde o emprego inteligente de políticas, práticas e normativas destinadas a estimular os colaboradores para que sintam motivados na implementação de novos projetos (Khoo, Hussin, & Abdullah, 2018).

A implementação de novos projetos em uma organização resulta em inúmeras mudanças durante o processo de transição. Determinadas modificações podem ser consideras complexas, pois envolvem todas as pessoas, os processos, a forma de gerir, a comunicação, a estrutura e a cultura organizacional (Milan, Pretto, & Pigozzi, 2012).

Nesse sentido, a implementação de normativas nacionais e internacionais sugere profundas mudanças internas na organização, que vão desde a remodelagem dos processos produtivos até a alteração de valores pessoais das pessoas, que precisam entender a importância das normativas e internalizar os novos princípios estratégicos da organização (Neves *et al.*, 2019).

Assim, o processo de implementação da norma ISO 45001:2018 que versa sobre a Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional [GSSO], deve compreender todas as atividades realizadas pelas pessoas em todos os níveis organizacionais, desde a elaboração e definição das estratégias até as atividades mais corriqueiras (Hillson, & Simon, 2020). Ismail, Doostdar e Harun (2012) expõem que as organizações necessitam compreender a

Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional como um elemento chave no desenvolvimento das pessoas e das organizações.

Segundo Vieira (2020), a implementação da norma de 45001:2018, possui um papel essencial na adaptação dos ambientes organizacionais, para que sejam adequados às características das pessoas que fazem uso deles. O envolvimento de todas as pessoas, no processo de implementação da normativa, deve ser considerado um alicerce fundamental na consecução dos objetivos estratégicos na gestão de saúde e segurança da organização.

Para Lopes (2015) o processo de implementação de normativas nacionais e internacionais deve fazer parte das ações estratégicas das organizações e possuir uma relação direta com o comprometimento das lideranças, incentivando o envolvimento de todas as pessoas.

Nesse sentido, Dutra (2008) menciona que as políticas e práticas de gestão de pessoas contribuem para a concitação dos objetivos estratégicos das organizações e as expectativas das pessoas. Corrigan *et al.* (2018) e Jabbour, Santos e Nagano (2009) mencionam que as organizações devem identificar as principais políticas, procedimentos e práticas de gestão de pessoas necessárias para gerenciar o comportamento e as atitudes das pessoas

Para que as práticas organizacionais permeiem todos os níveis hierárquicos e os métodos de trabalho, destaca-se Delery e Roumpi (2017), os quais evidenciam que as práticas de gestão de pessoas devem estar alinhadas com as diretrizes da organização, para que as pessoas não construam seu próprio entendimento a respeito destas, fazendo-se necessário constituir uma área de gestão de pessoas com princípios técnicos, relacionais e estratégicos consistentes.

Diante do exposto, o presente artigo tem objetivo analisar a influência das práticas de gestão de pessoas na implementação da norma ISO 45001:2018. Segundo Lima, Souza e Lima (2018) e Choudhry, Fang e Mohamed (2007) a implementação de políticas e práticas de gestão e pessoas é de fundamental importância para que se consiga o envolvimento das pessoas na compreensão e aceitação de uma nova diretriz organizacional. Migueles, Lafraia e Costa (2007) expõem a necessidade de desenvolver políticas e práticas e gestão de pessoas na institucionalização de uma nova diretriz organizacional.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os aportes teóricos desta pesquisa sobre as práticas de gestão de pessoas e a norma ISO 45001:2018, os quais servirão de base para a discussão dos resultados.

2.1. PRÁTICAS DE GESTÃO DE PESSOAS

Entende-se que para crescer e sustentar as posições conquistadas pelas organizações é necessário antecipar mudanças frequentes no ambiente de negócios e adotar respostas ágeis às decisões relacionadas à gestão de pessoas (Fitz-Enz, 2010). Esta conjuntura demonstra a transição do papel desempenhado pela área de gestão de pessoas, afastando-se das questões mais rotineiras e das relações de trabalho, para uma orientação

estratégica, essencialmente gerida por políticas e práticas eficazes de gestão de pessoas (Kianto, Sáenz, & Aramburu, 2017; Pavlov et al., 2017; Trentin, Duarte, & Santos, 2018).

Nesse contexto, destaca-se que as práticas de gestão de pessoas (Tabela 1) apresentam diversos conceitos, que refletem as diversas definições sobre o tema. De acordo com Robbins e Decenzo (2012), as práticas e processos de gestão de pessoas são projetados para fornecer às organizações profissionais treinados e perpetuar o alto desempenho dos funcionários por meio de "planejamento estratégico de recursos humanos, recrutamento ou redução de pessoal, seleção, orientação, treinamento, avaliação de desempenho, remuneração e benefícios, segurança e saúde, e no tratamento de questões contemporâneas de gestão de recursos humanos" (p.140).

Tabela 1 – Práticas de gestão de pessoas

Tipo de prática	Conceito de prática	Conjunto de ações Adaptado de Fiuza (2008); Limongi-França (2008); Silva (2013).
Captação	Criar estratégias de recrutamento e seleção de profissionais dispostos a se envolver e se comprometer com as atividades desenvolvidas na organização (Freitas, 2014).	Recrutamento interno e externo; Seleção de pessoal; Programa de integração; Entrevista de desligamento.
Retenção	Programas de recompensa financeira ou não, com o objetivo de retribuir, valorizar e estimular os comportamentos e ações das pessoas que agregam valor à organização (Hipólito, 2000).	Remuneração fixa e variável; Programa de Participação nos Lucros [PSP]; Avaliação de desempenho; Plano de benefícios.
Desenvolvimento	Promover e ampliar a aquisição de competências, regras, conceitos ou atitudes que resultem em uma melhor sinergia entre as características das pessoas e as demandas dos papéis organizacionais exercidos (Freitas, 2014; Milkovich & Boudreau, 2000).	Treinamento; Treinamento no local de trabalho; Educação formal; Identificação de habilidades; Plano de Desenvolvimento Individual [PDI]; Plano de Desenvolvimento Coletivo [CDP].
Contrato de Trabalho	Gerenciar processos administrativos e de controle legal, no que diz respeito às relações de trabalho entre empregados e empregadores (Júnior, Morais, & Teixeira, 2013).	Gestão de processos administrativos e judiciais; Pagando; Negociações sindicais; Relações de trabalho.
Ambiente de Trabalho	Ambientes construídos a partir do comportamento das pessoas e engajamento com as práticas organizacionais estabelecidas, propício ao desenvolvimento humano, bom relacionamento interpessoal e bem-estar dentro e fora do ambiente de trabalho (McClean & Collins, 2011; Trentin *et al.*, 2016).	Estímulo na tomada de decisão; Comunicação interna; Programa de Qualidade de Vida no Trabalho [QWL]; Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional [OHSM].

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Dutra (2008) menciona que a gestão de pessoas requer pensar o desempenho da área como "um conjunto de políticas e práticas que possibilitem conciliar expectativas entre a organização e as pessoas para que ambas possam realizá-las ao longo do tempo" (p.17).

Para o autor, as políticas são as diretrizes, os princípios que norteiam o comportamento das pessoas nas organizações.

A gestão de pessoas para Jabbour, Santos e Nagano (2009) é um composto de práticas destinadas a direcionar a forma como as pessoas se comportam concomitantemente aos objetivos organizacionais estabelecidos, com influência recíproca entre a área de gestão de pessoas e as demais áreas da organização.

Schaurich (2014) mostra que as políticas de gestão de pessoas são implantadas em uma série de práticas diretamente relacionadas a elas. O autor destaca que as práticas de gestão de pessoas correspondem aos diversos procedimentos, métodos e técnicas utilizados para implementar as decisões organizacionais. Para Collins e Smith (2006), as ações de gestão de pessoas devem incluir uma combinação de longo prazo de práticas de captura, retenção, desempenho e desenvolvimento, regidas de forma transparente por acordos recíprocos.

Com base nos conceitos apresentados, entende-se que a gestão de pessoas deve se adequar às necessidades da organização. Essas necessidades estão em constante mudança e as práticas de gestão de pessoas devem se ajustar ao desenvolvimento das organizações. Sobre esse ajuste, Jabbour *et al.* (2012) expressam que, em uma perspectiva contemporânea e estratégica, a gestão de pessoas é conhecida como um projeto e um arranjo de práticas de gestão voltadas para a melhoria da eficácia organizacional na demanda por convergências entre as políticas de gestão de pessoas e um ambiente organizacional favorável.

Independentemente da gestão de pessoas decorrente da implantação de práticas diferenciadas em inúmeras localidades, em reflexos não só da cultura, mas também das condições socioeconômicas e políticas, o efetivo exercício do papel desempenhado pela área de gestão de pessoas resulta inevitavelmente em um ambiente de trabalho positivo nos todas as organizações (Kianto *et al.*, 2017). Freitas (2014) e Freitas, Jabbour e Santos (2011) destacam as adversidades para harmonizar as demandas da organização com a realidade do ambiente vivenciado, como uma das principais demandas a serem efetivamente geridas pelos gestores responsáveis pela área de gestão de pessoas.

O acordo entre as práticas de gestão de pessoas e as estratégias organizacionais, de forma a resolver qualquer possibilidade de desalinhamento, exige que os gestores considerem a conjuntura em que estão inseridos, superando assim possíveis disfunções relacionais entre as pessoas (Freitas, 2014; Freitas, Jabbour, & Santos, 2011).

Sobre os relacionamentos existentes nas organizações, Jabbour *et al.* (2012) e Visser (2010) entendem que as atitudes e o comportamento das pessoas são influenciados pela configuração do conjunto de práticas de gestão de pessoas adotadas nas organizações e, por meio delas, também o ambiente de trabalho.

2.2. ISO 45001:2018 - GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

Mais que uma simples melhoria ao nível da gestão de riscos, um sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional [GSSO] representa um desafio filosófico e operacional para as organizações, na medida em que pressupõe uma abordagem estruturada para com a identificação, avaliação de controle dos riscos decorrentes da sua atividade e um esforço que deve resultar numa melhoria continua no desempenho (Veloso Neto, 2007).

A norma ISO 45001:2018 foi desenvolvida e publicada no mês de março de 2018, por um comitê de especialistas em saúde e segurança do trabalho, seguindo abordagens extensivas de sistema de gestão, como a norma ISO 14001:2015 (Gestão Ambiental) e a norma ISO 9001:2015 (Gestão da Qualidade) (IOS, 2018).

A norma ISO 45001:2018 foi elaborada para suceder a norma britânica OHSAS 18001:2007 que tratava do mesmo tema desde a primeira versão publicada no ano de 1999 (Yahya, Handayani, & Purwanggono, 2018). Publicada oficialmente no Brasil pela Associação Brasileira de Normas [ABNT], em 4 de maio de 2018, a norma ISO 45001:2018 define requisitos para sistemas de gestão da segurança e saúde ocupacional, também podendo-se pronunciar gestão da segurança e saúde no trabalho (ABNT, 2020).

O sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho previsto na norma ISO 45001:2018, considerou diversas normas internacionais da área de saúde e segurança, como a OHSAS 18001:2007 e as diretrizes da Organização Internacional do Trabalho [OIT], além de várias normas e convenções internacionais e nacionais (ISO, 2018, p.4). As organizações que receberam a certificação OHSAS 18001:2007 terão um período de retenção de três anos para mudar para este novo padrão ISO 45001:2018, aplicável a todas as organizações, independentemente do tamanho, tipo e natureza, onde todos os requisitos devem ser integrados ao processo de gestão da própria organização (Ong *et al.*, 2020).

A norma ISO 45001:2018 trabalha, sob enfoque principal, o contexto da organização, dos(as) trabalhadores(as) e de outras partes interessadas, a liderança e cultura, a participação e consulta, os riscos e oportunidades, o planejamento e controle operacional, a avaliação de conformidade, a análise crítica pela direção, os incidentes, as não conformidades, a ação corretiva, etc (Tabela 2) (ISO, 2018). Para Freitas, Vieira e Nogueira (2018) é imprescindível que os objetivos definidos em um sistema de GSSO estejam em harmonia com a missão, visão e estratégia do negócio, sendo estes implementados de maneira a estabelecer indicadores de desempenho a adotar.

Figura 1 – Enfoque principal da norma ISO 45001:2018

Cláusula	Compreensão da cláusula
Contexto da organização	Algumas vezes chamado de ambiente comercial, refere-se à combinação de fatores internos e externos e as condições que podem afetar a abordagem da organização em relação aos seus produtos e/ou serviços;
Liderança	A ênfase está na liderança e não mais apenas na gestão. A alta direção é obrigada a demonstrar maior participação direta no sistema de GSSO da organização. A retirada da necessidade de um representante específico da direção visa assegurar que o "controle" do sistema de GSSO de sua organização não está apenas centralizado em uma pessoa, mas naquela pessoa ou grupo que gerencia e controla a organização em seu nível mais alto;
Planejamento	Embora o planejamento sempre tenha sido parte integrante na definição e manutenção de um sistema de GSSO, a norma ISO 45001:2018 está mais focada no planejamento feito pela organização para identificar de forma proativa quaisquer circunstâncias que possam levar a quaisquer eventos indesejados que possam impedir a realização da melhoria contínua. Agora, sua organização será obrigada a levar em consideração tanto seu contexto quanto as partes interessadas ao planejar e implantar o sistema de GSSO;
Suporte	Estabelece muito mais requisitos específicos para enfatizar a disponibilização de recursos necessários para estabelecer e manter um sistema de GSSO eficaz;

Fonte: adaptado de ISO (2018) e CICCO (2018).

Figura 1 – Enfoque principal da norma ISO 45001:2018 (continuação)

Cláusula	Compreensão da cláusula
Planejamento e controle operacional	Será exigido não somente o controle da implantação e as alterações planejadas para o processo, mas também as alterações não planejadas e não pretendidas. Sempre que alterações não planejadas forem feitas, será necessário demonstrar que quaisquer efeitos colaterais reais ou potenciais foram identificados e que ações para mitigá-los foram tomadas;
Avaliação de desempenho	Reconhece a importância da gestão através da reunião e análise dos dados e há mais requisitos voltados para a implantação de indicadores. Isto resultará numa avaliação bem mais estruturada do sistema de GSSO, com isso espera-se estabelecer monitoramentos e medições que sejam pertinentes e confiáveis e que os resultados sejam avaliados e analisados;
Melhoria	Analisa a necessidade geral de melhorar de forma contínua o planejamento, processos e operações. Para estar conforme será necessário demonstrar que a busca por melhorias e a implantação de quaisquer ações necessárias identificadas para obter um sistema de GSSO melhor ocorre de forma ativa.

Fonte: adaptado de ISO (2018) e CICCO (2018).

Mançu, Gouveia e Cordeiro (2019) destacam que a norma ISO 45001:2018 aplica em seu sistema um dos mais conhecidos métodos de eficiência conhecidos na administração, o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Purwanto, Asbari e Santoso (2020) mencionam que o ciclo PDCA fornece uma estrutura para as organizações planejarem o que devem fazer para minimizar o risco de danos, reduzindo assim problemas de saúde e segurança ocupacional a longo prazo.

Os benefícios de utilizar a norma ISO 45001:2018, de acordo com Purwanto, Asbari e Santoso (2019), permite que: uma organização melhore seu desempenho de saúde e segurança ocupacional, desenvolvendo e implementando políticas e objetivos de saúde e segurança ocupacional; estabeleça um processo sistemático que considere o "contexto" e que leve em consideração riscos e oportunidades, bem como requisitos legais e outros; determine os perigos e riscos de saúde e segurança ocupacional associados às suas atividades, procure eliminá-los ou disponha de controles para minimizar seus efeitos potenciais; estabeleça controles operacionais para gerenciar seus riscos de saúde e segurança ocupacional, requisitos legais, entre outros, para aumentar a conscientização de seus riscos; avalie seu desempenho em relação a saúde e segurança ocupacional e tente melhorá-lo, por meio de ações apropriadas, garantindo assim que os trabalhadores desempenhem um papel ativo nas questões relacionadas a saúde e segurança ocupacional.

O processo de implementação da norma ISO 45001:2018 essencialmente inicia-se através do comprometimento das lideranças, seguido de um planejamento envolvendo análise de contexto, planejamento operacional, avaliação de riscos e controle (Agus *et al.*, 2020). A implementação da combinação das diferentes etapas abordadas pela norma ISO 45001:2018, podem gerais benefícios diretos para a organização e as partes interessas, tais como: aumentar sua capacidade de responder a questões de conformidade regulatória; reduzir o custo geral de incidentes; diminuir o tempo de inatividade e os custos de interrupção operacional; restringir o custo dos prêmios de seguro; minimizar o absenteísmo e as taxas de rotatividade; e ser reconhecida por alcançar benchmarks internacionais (Campailla *et al.*, 2019).

Diante das reflexões apontadas sobre as práticas de gestão de pessoas, gestão de riscos e a gestão de saúde e segurança ocupacional nos ambientes organizacionais, a partir do referencial teórico, foram constituídas cinco hipóteses, retratadas na Tabela 3:

Tabela 3 – Hipóteses da pesquisa

H1: As práticas de gestão de pessoas influenciam a implementação da norma ISO 45001:2018.
H1a: A prática de gestão de pessoas "captação" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;
H1b: A prática de gestão de pessoas "retenção" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;
H1c: A prática de gestão de pessoas "desenvolvimento" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;
H1d: A prática de gestão de pessoas "contrato de trabalho" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;
H1e: A prática de gestão de pessoas "ambiente de trabalho" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A hipótese constituída a partir do resumo bibliográfico, foi experienciada na prática e retratada na próxima seção.

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se por quantitativa por utilizar-se de indicadores como forma de analisar dimensões, por meio da captação de dados que indicam o funcionamento das instituições (Lindfelt *et al.*, 2018).

Para mensurar as práticas de gestão de pessoas foi utilizado questionário composto de 25 assertivas, estruturado por um conjunto de cinco dimensões, sendo elas: Captação; Retenção; Desenvolvimento; Contrato de Trabalho; e Ambiente de Trabalho; e a norma ISO 45001:2018 por intermédio de 97 assertivas e sete dimensões: Contexto da organização; Liderança; Planejamento; Suporte; Planejamento e controle operacional; Avaliação de desempenho; e Melhoria. O questionário utilizado foi desenvolvido como base em Foroni (2014) e Freitas (2014) que envolvem em sua pesquisa a avaliação das práticas de gestão de pessoas nas organizações e por intermédio da norma ISO 45001:2018 que normatiza a gestão de saúde e segurança ocupacional.

Ao questionário foi adotada a escala de *Likert*, que expressa uma atitude favorável ou desfavorável em relação à um determinado assunto, medindo o grau de concordância e discordância em relação a uma determinada afirmação (Curado, Teles, & Marôco, 2014). Cada pergunta do referido questionário contém 5 opções de resposta, variando entre (1) Discordo totalmente e (5) Concordo totalmente.

Para a obtenção dos dados foi realizado uma *survey* descritiva com corte transversal e utilização de questionários estruturados disponibilizados para preenchimento via *web*, através do site especializado em coleta de dados *google forms*. A amostra foi composta por 45 engenheiros de segurança do trabalho de segmentos dispares, sendo utilizadas por acessibilidade e conveniência. Em seguida os dados foram tabulados em planilha do *software* Microsoft Excel® e importados para o *software* Estatístico SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.

Com relação a técnica estatística utilizada para o tratamento e análise dos dados, utilizou-se a pesquisa descritiva, indicada para o detalhamento de situações específicas, em que é desenvolvida e estruturada para mensurar as características das ocorrências encontradas em um estudo científico (Hair Jr. *et al.*, 2009).

Foi realizada a comparação entre os valores médios obtidos por função pesquisada, por meio do teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* (*U test*). Segundo Campbell e Skillings (1985) o teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* (*U test*) é indicado para testar a diferença entre dois grupos não pareados em uma única variável ordinal. Em seguida, foi realizado o teste de confiabilidade *Alfa de Cronbach*. Segundo Hair Jr. *et al.* (2009) este indicador faz a mensuração da confiabilidade em uma variância de 0 a 1, sendo os valores de 0,60 a 0,70 considerados o limite inferior de aceitabilidade. Aplicou-se também a regressão linear múltipla. Esta técnica de análise multivariada é utilizada para explicar ou predizer a ocorrência de determinado evento em função de um conjunto de dimensões preditoras (Fávero *et al.*, 2009). Finalizados os procedimentos metodológicos, apresenta-se as análises dos resultados encontrados na próxima seção.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

Nesta seção são apresentados e analisados os resultados da pesquisa. Com o intuito de caracterizar a amostra, investigou-se aspectos demográficos. A Tabela 4 apresenta uma predominância de respondentes do sexo masculino (51,1%) entre os participantes da pesquisa. Em relação à distribuição dos respondentes por função, verifica-se que 46,7% ocupam cargos de coordenação. A maioria dos participantes da pesquisa (26,7%) pertencem ao segmento da indústria química.

Tabela 4 – Distribuição dos respondentes

Gênero	Masculino			Feminino	
	23	51,1		22	48,9
Segmento	Frequência	Percentual	Função	Frequência	Percentual
Metalmecânica	7	15,6	Diretor	3	6,7
Papel e Celulose	9	20,0	Gerente	9	20,0
Química	12	26,7	Coordenador	21	46,7
Têxtil	6	13,3	Técnico	12	26,7
Serviços	11	24,4	-	-	-
Total	45	100,0	Total	45	100,0

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Destaca-se que o tempo médio de permanência dos respondentes na organização é de 8,58 anos, enquanto o tempo médio de permanência na atual função é de 5,27 anos. Dos participantes da pesquisa, 28,9% são casados e 71,1% solteiros. Em relação a distribuição dos respondentes por área de trabalho, 42,2% estão lotados na área administrativa, 26,7% na área de recursos humanos, 17,8% na área financeira e 13,3% na área operacional.

Após finalizada a análise da distribuição dos respondentes, foi realizada uma análise descritiva da amostra. A Tabela 5 mostra os valores médios de cada dimensão por função exercida. Como podemos observar, o maior valor médio total obtido entre as práticas de gestão de pessoas é a dimensão ambiente de trabalho com valor médio de 4,46, enquanto a menor pontuação média de 3,81 pertence à dimensão retenção. Em relação a norma ISO 45001:2018, verifica-se que o valor médio total obtido entre as cláusulas da normativa é a dimensão planejamento e controle operacional com valor médio de 4,34, enquanto a menor pontuação média de 3,74 pertence à dimensão suporte.

Tabela 5 – Análise descritiva

MD	Dimensão	Diretor		Gerente		Coordenador		Técnico		Total	
		Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Práticas de Gestão de Pessoas	Captação	4,53	0,306	4,40	0,500	4,13	0,730	4,38	0,798	4,28	0,687
	Retenção	3,73	0,416	3,84	1,067	3,78	0,836	3,87	1,014	3,81	0,890
	Desenvolvimento	4,27	0,577	4,09	0,855	4,14	0,716	4,20	0,526	4,16	0,673
	Contrato de trabalho	4,40	0,529	4,47	0,583	3,93	0,943	4,28	0,629	4,16	0,793
	Ambiente de trabalho	4,87	0,231	4,42	0,696	4,37	0,511	4,53	0,605	4,46	0,563
	Total	3,89	0,660	3,88	0,409	3,94	0,417	3,93	0,370	3,92	0,405
Norma ISO 45001:2018	Contexto da organização	3,78	1,072	4,38	0,542	4,17	0,841	4,45	0,278	4,26	0,692
	Liderança	4,15	0,611	4,23	0,459	4,22	0,595	4,23	0,528	4,22	0,535
	Planejamento	3,62	0,077	3,84	0,376	3,98	0,280	3,98	0,370	3,93	0,325
	Suporte	3,33	0,191	3,63	0,364	3,84	0,294	3,77	0,500	3,74	0,382
	Planejamento e controle operacional	4,03	1,001	4,16	0,770	4,42	0,448	4,42	0,531	4,34	0,577
	Avaliação de desempenho	3,82	0,694	4,24	0,406	4,38	0,262	4,36	0,273	4,31	0,350
	Melhoria	4,00	0,577	3,93	0,846	3,90	0,518	3,83	1,010	3,90	0,724
	Total	3,90	0,506	4,11	0,252	4,18	0,266	4,20	0,240	4,16	0,275
Nº de Respondentes		3		9		21		12		45	

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Verificou-se também se há alternância entre as dimensões por meio dos valores médios atribuídos às práticas de gestão de pessoas e a norma ISO 45001:2018 por função pesquisada. Os dados foram testados para normalidade, por meio do teste de *Shapiro-Wilk*, mas os resultados revelaram que não apresentam distribuição normal (*p-value* de 0,000 para ambas as variáveis). De acordo com Hair *et al.* (2009), quando os dados são medidos por escalas ordinais ou nominais, a suposição de que os dados são normais nem sempre é válida. Nestes casos, sugere-se a utilização de testes não paramétricos.

Assim, foi utilizado o teste não paramétrico de *Wilcoxon-Mann-Whitney* (*U test*) para duas amostras independentes. O teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* (*U test*) foi usado para determinar se as diferenças nos valores médios atribuídos às práticas de gestão de pessoas e a norma ISO 45001:2018 são estatisticamente significativos. No teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* (*U test*), valores de *p-value* menores que 0,05 demonstram que os grupos são significativamente diferentes.

Constata-se na Tabela 4, por intermédio da análise realizada aos pares, que as práticas de gestão de pessoas e a norma ISO 45001:2018, demonstram semelhança e ou igualdade

entre os valores médios apresentados, constando assim uma uniformidade dos conceitos estabelecidos entre ambas as práticas em todas as funções pesquisadas. O processo de modificação, adaptação e consolidação das pessoas em relação aos conceitos estabelecidos em novos projetos, segundo Bley (2011) é constituída essencialmente através do comportamento e atitudes das pessoas atrelados as diretrizes organizacionais reciprocamente. Evidencia-se que apenas a dimensão suporte apresentou valores médios significativamente diferente entre as funções diretor e coordenador.

Tabela 6 – *Wilcoxon-Mann-Whitney* teste: função pesquisada por dimensão

Wilcoxon-Mann-Whitney (U teste)		**Macro Dimensão**											
		Práticas de Gestão de Pessoas					Norma ISO 45001:2018						
		Dimensão					Dimensão						
		Captação	Retenção	Desenvolvimento	Contrato de trabalho	Ambiente de trabalho	Contexto da organização	Liderança	Planejamento	Suporte	Planejamento e controle	Avaliação de desempenho	Melhoria
Diretor e Gerente	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,679	0,780	0,777	0,779	0,291	0,162	0,926	0,403	0,190	0,926	0,266	0,925
	U teste	11,5	12,0	12,0	12,0	8,0	6,0	13,0	9,0	6,5	13,0	7,5	13,0
Diretor e Coordenador	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≠ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,378	0,725	0,965	0,538	0,100	0,483	0,965	0,065	0,011	0,539	0,187	0,756
	U teste	21,5	27,5	31,0	24,5	13,0	23,5	31,0	10,5	3,0	24,5	16,5	28,0
Diretor e Técnico	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,769	0,664	0,827	0,768	0,330	0,241	0,773	0,190	0,191	0,611	0,217	0,942
	U teste	16,0	15,0	16,5	16,0	11,5	10,0	16,0	9,0	9,0	14,5	9,5	17,5
Gerente e Coordenador	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,329	0,699	0,927	0,138	0,646	0,618	0,700	0,317	0,170	0,555	0,426	0,730
	U teste	73,5	86,0	92,5	62,0	84,5	83,5	86,0	72,5	64,5	81,5	77,0	87,0
Gerente e Técnico	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,481	0,972	0,773	0,192	0,770	0,719	0,972	0,301	0,370	0,498	0,521	0,858
	U teste	44,5	53,5	50,0	36,0	50,0	49,0	53,5	39,5	41,5	44,5	45,0	51,5
Coordenador e Técnico	Resultado	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM	≅ VM
	p-value	0,162	0,625	0,970	0,406	0,305	0,598	0,667	0,880	0,820	0,910	0,497	0,955
	U teste	89,0	113,0	125,0	104,0	99,0	112,0	114,5	122,0	120,0	123,0	108,0	124,5

Legenda: ≠ **(**Diferença); ≅ **(**Similaridade e ou igualdade); VM (Valor médio).

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

A confiabilidade das macro dimensões foi avaliada usando o teste *Alfa de Cronbach* (Tabela 7). O *Alfa Cronbach* é uma estatística útil para a investigação da consistência interna da escala do questionário. Segundo Hair Jr. *et al.* (2009) este indicador faz a mensuração da confiabilidade em uma variância de 0 a 1, sendo os valores de 0,600 a 0,700 considerados o limite inferior de aceitabilidade. Nesta pesquisa os valores foram considerados de boa confiabilidade dos dados com coeficientes $\alpha \geq 0{,}700$.

Tabela 6 – Análise de Confiabilidade

Macro Dimensões	*Alfa de Cronbach*	Nº Itens
Práticas de Gestão de Pessoas	0,853	25
Cultura de Segurança	0,888	97

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Através do teste *Kaiser-Meyer-Olkin – Measure of Sampling Adequacy* [KMO] que determina a adequação amostral no que concerne o grau de correlação parcial, variando de 0 a 1, percebe-se que KMO próximo a 1 indica que é muito adequado a utilização da técnica de Análise Fatorial [AF]. Em contrapartida, valores próximos a 0 refletem em correlação fraca entre as dimensões. Destaca-se que para a correta utilização da análise fatorial o KMO deve ser no mínimo de 0,6 (Fávero *et al.*, 2009; Hair Jr. *et al.*, 2009). Diante disso, o teste KMO denotou razoável poder de explicação (0,604), conforme destacado na Tabela 7. Por sua vez, o teste de esfericidade *Bartlett's* apresentou *p-value* de 0,000, indicando que há correlação entre as dimensões, dessa forma é aconselhável a utilização da AF. Evidencia-se que para o *p-value* ser significativo o mesmo deve ser abaixo de 0,05 (Fávero *et al.*, 2009; Hair Jr. *et al.*, 2009). Todos as 12 dimensões conjuntas neste estudo contribuíram para 73,6% da variância total.

Tabela 7 – Testes de KMO e *Bartlett* das dimensões 1 a 12

Teste de KMO e *Bartlett*		
Medida *Kaiser-Meyer-Olkin* de adequação de amostragem.		,604
Teste de esfericidade de *Bartlett*	Aprox. Qui-quadrado	258,367
	Df.	66
	Sig.	,000

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Para identificar a existência, ou não, de relação entre as dimensões pesquisadas, fez-se uma análise de regressão linear múltipla para cada dimensão, considerando a norma ISO 45001:2018 como variável dependente e as dimensões de gestão de pessoas como variáveis independentes. A análise de regressão que envolve apenas uma dimensão explicativa é chamada de regressão simples, enquanto a análise envolvendo duas ou mais dimensões explicativas é denominada regressão múltipla. A regressão linear múltipla é uma técnica de análise de dados amplamente utilizada para analisar uma variável

dependente (quantitativa) relacionada com duas ou mais variáveis independentes (quantitativas). O objetivo desta é prever as mudanças na variável dependente como resposta a mudanças nas variáveis independentes (Hair Jr. *et al.*, 2009).

As hipóteses de relação entre as variáveis e seus respectivos resultados estão evidenciados na Tabela 8.

Tabela 8 – Análise de regressão linear múltipla

H1: As práticas de gestão de pessoas influenciam a implementação da norma ISO 45001:2018.			
Hipóteses	**β**	**p-valor**	**Situação**
H1a: A prática de gestão de pessoas "captação" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;	0,003	0,988	Hipótese rejeitada
H1b: A prática de gestão de pessoas "retenção" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;	0,020	0,877	Hipótese rejeitada
H1c: A prática de gestão de pessoas "desenvolvimento" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;	0,687	0,000	Hipótese não rejeitada
H1d: A prática de gestão de pessoas "contrato de trabalho" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018;	0,072	0,686	Hipótese rejeitada
H1e: A prática de gestão de pessoas "ambiente de trabalho" influencia a implementação da norma ISO 45001:2018.	-0,104	0,509	Hipótese rejeitada

R^2 ajustado = 0,388; $p < 0,05$.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Observa-se que as dimensões apresentaram relação positiva e negativa em relação aos valores de β. Segundo Hair Jr. *et al.* (2016), os valores de β variam de -1,0 a +1,0, dado que os valores próximos de +1,0 indicam relação positiva muito forte entre duas variáveis e valores próximos de -1,0 indicam relação negativa. Valores de β próximos de zero indicam relações fracas. A relação entre a dimensões Desenvolvimento (β = 0,687) e a norma ISO 45001:2018 apresenta um caráter positivo. Tal achado parece indicar que a norma ISO 45001:2018 é favoravelmente influenciada pela gestão estruturada da prática de desenvolvimento de competências das pessoas. As demais dimensões apresentam relações fraca com a norma ISO 45001:2018. A Tabela 8 mostra que todos os valores que testaram a relação de causa entre as dimensões apresentam-se dentro dos parâmetros propostos por Hair Jr. *et al.* (2016), o que confirma a hipótese H_{1c} propostas nesta pesquisa.

A conscientização das pessoas por intermédio de programas de treinamento e desenvolvimento sobre os riscos e perigos no ambiente da organização para todos os *stakeholders* devem ser ampliados no processo de implantação e implementação da norma ISO 45001:2018 (Jannah *et al.*, 2020). Kokkaew e Koompai (2012) declaram que as práticas provenientes da gestão de pessoas, como o desenvolvimento de competências dos colaboradores, estão associadas a ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis.

No mesmo sentindo, Fu *et al.* (2018) evidenciam em sua pesquisa que os programas de conscientização, treinamento e desenvolvimento são necessários para que as pessoas adquiram as competências necessárias sobre a gestão de saúde e segurança ocupacional, para melhor lidar com os perigos e riscos associados as atividades laborais. Vieira, Silva e Silva (2014) destacam que a capacitação das pessoas, ressalta a importância da aprendizagem contínua, contribuindo consideravelmente para evolução da organização.

De acordo com Kim *et al.* (2019) e Boustras *et al.* (2015) os programas de treinamento e desenvolvimento são essenciais para permitir que as pessoas adotem e pratiquem as políticas de saúde e segurança ocupacional por intermédio da implementação de normativas. Fernández-Muñiz *et al.* (2009) e Teo *et al.* (2005) expõem em seus estudos que os programas de conscientização e treinamento são o primeiro passo para ajudar as pessoas a adaptar e colocar em prática as políticas de gestão de saúde e segurança ocupacional.

As práticas de gestão de pessoas devem ser direcionadas para ampliar o compromisso, motivação e envolvimento das pessoas, estabelecendo assim um amplo conjunto de práticas apropriadas para o desenvolvimento de competências necessárias (Camuffo, De Stefano, & Paolino, 2017) para a implementação da normativa de gestão de saúde segurança ocupacional (Sadiq, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A efetividade de um conjunto de práticas de gestão de pessoas, propicia que as pessoas se considerem estimuladas e motivadas a realizar suas atividades, satisfazendo seus desejos e necessidades, e concomitantemente indo ao encontro dos propósitos organizacionais, em particular a implementação da norma ISO 45001:2018 que prevê certas mudanças dentro das organizações para aprimorar o sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional. O presente estudo teve como objetivo analisar a influência das práticas de gestão de pessoas na implementação da norma ISO 45001:2018.

O resultado do teste da hipótese H_{1c} apresentou que a prática de gestão de pessoas Desenvolvimento no teste confirmatório como influência para a implementação da norma ISO 45001:2018. A conclusão do teste das hipóteses H_{1a}, H_{1b}, H_{1d} e H_{1e} evidenciou as práticas de gestão de pessoas Captação, Retenção, Contrato de Trabalho e Ambiente de Trabalho no teste confirmatório como influência inexistente para a implementação da norma ISO 45001:2018 (Tabela 8).

As práticas de gestão de pessoas devem ser consideradas essenciais para uma implementação bem-sucedida da norma ISO 45001:2018. Acerca das principais práticas de gestão de pessoas evidenciadas nos resultados obtidos entre os profissionais pesquisados, destaca-se a dimensão Ambiente de Trabalho, a qual obteve o maior valor médio total entre todas práticas de gestão de pessoas, sobretudo porque um ambiente laboral benéfico contribui com a capacidade da organização de incorporar novos conhecimentos e adaptá-los aos já existentes, assimilar novos métodos e descobrir novas formas de trabalhar, tornando assim a realização das atividades mais seguras e saudáveis.

Independentemente das práticas de gestão de pessoas Captação, Retenção, Contrato de Trabalho e Ambiente de Trabalho não terem evidenciado influência perante a implementação da norma ISO 45001:2018, compreendemos a importância da atividade integrativa, para melhor adaptação do recém admitido à cultura, políticas e normativas da organização (Captação); o estabelecimento de métricas de desempenho individual e ou equipes alinhadas aos objetivos da organização (Retenção); o resguarde da transparência e a legalidade dos procedimentos executados na área de administração de pessoal, assegurando assim o cumprimento das obrigações legais vigentes (Contrato de trabalho); e um ambiente organizacional propício para dar suporte à organização no desenvolvimento de novos projetos, e melhor compreender a importância de

implementação de normativas, internalizando assim novos conhecimentos (Ambiente de trabalho).

Percebeu-se em nossas análises, semelhança e ou igualdade, acerca da percepção dos respondentes em relação as práticas de gestão de pessoas e da norma ISO 45001:2018, constando assim uma uniformidade dos conceitos estabelecidos entre ambas as práticas em todas as funções pesquisadas.

A partir desta pesquisa infere-se que as organizações, por intermédio da área de gestão de pessoas, devem adotar formas de abordar as questões relacionadas a implementação da norma ISO 45001:2018, utilizando-se adequadamente das práticas de gestão de pessoas instituídas, com a intenção de criar abordagens direcionadas, respeitando as estruturas de poder e a diversidade de perfis pessoais e profissionais.

Como recomendação de novos trabalhos, sugere-se a replicação deste estudo em profissionais com formação diferenciada. Afinal, os resultados encontrados nesta pesquisa não podem ser generalizados, e a sua aplicação e ampliação em outras áreas de conhecimento, com diferentes características contribuiria para o entendimento e amadurecimento teórico e empírico sobre o tema, posto que as práxis de gestão de pessoas encontram-se em constante evolução.

Os resultados desta pesquisa compõem contribuições para pesquisadores, profissionais, organizações, universidades e instituições de pesquisa. Este estudo fornece um entendimento para os estudiosos que desejam compreender a importância da temática gestão de pessoas e sua relação com a norma ISO 45001:2018.

REFERÊNCIAS

[1] ABNT - Associação Brasileira de Normas. (2020). ISO 45001:2018. Norma Internacional especifica os requisitos para um sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional. Disponível em: http://www.abnt.org.br/imprensa/releases/5898-iso-45001-2018-ja-tem-versao-em-portugues. Acessado em: junho de 2021.

[2] Agus, P., Ratna Setyowati, P., Arman, H., Masduki, A., Innocentius, B., Priyono Budi, S., & Otta Breman, S. (2020). The effect of implementation integrated management system ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian food industries performance. Test Engineering and Management, 82(20), 14054-14069.

[3] Araújo, R. P., Santos, N., & Mafra, W. J. (2006). Gestão da Segurança e Saúde do trabalho. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Rio de Janeiro/RJ.

[4] Assi, M. (2021). Gestão de Riscos com Controles Internos - Ferramentas, Certificações e Métodos Para Garantir a Eficiência dos Negócios. 2ª edição, Saint Paul Editora, 218p.

[5] Bley, J. (2011). Comportamento seguro: a psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes. Versão e-book. Disponível em: <www.comportamentoseguronotrabalho.blogspot.com>. Acessado em: junho de 2021.

[6] Bohlander, G. W., & Snell, S. A. (2009). Managing Human Resources. South-Western Cengage Learning.

[7] Boustras, G., Hadjimanolis, A., Economides, A., Yiannaki, A., & Nicolaides, L. (2015). Management of health and safety in micro-firms in Cyprus–Results from a Nationwide Survey. Safety science, 79, 305-313.

[8] Brasiliano, A. C. (2018). Inteligência em riscos: gestão integrada em riscos corporativos. 2ª edição, Editora Sicurezza, São Paulo.

[9] Campailla, C., Martini, A., Minini, F., & Sartor, M. (2019). "ISO 45001", Sartor, M. and Orzes, G. (Ed.) Quality Management: Tools, Methods, and Standards. Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 217-243.

[10] Campbell, G., & Skillings, J. H. (1985). Nonparametric stepwise multiple comparison procedures. Journal of the American Statistical Association, 80(392), 998-1003.

[11] Camuffo, A., De Stefano, F., & Paolino, C. (2017). Safety reloaded: lean operations and high involvement work practices for sustainable workplaces. Journal of Business Ethics, 143(2), 245-259.

[12] Cicco, F. (2018). ISO 45001:2018-Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho-Requisitos com orientações para uso. Risk Tecnologia Editora Ltda.

[13] Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. Safety science, 45(10), 993-1012.

[14] Christopher, N. (2019). The effectiveness of HRM policies and practices. International Journal of Social Sciences, 2(1), 24-32.

[15] Collins, C. J., & Smith, K. G. (2006). Knowledge exchange and combination: the role of human resource practices in the performance of hightechnology firms. Academy of Management Journal 49(3): 544–560.

[16] Corrigan, S., Kay, A., Ryan, M., & Ward, M. E. (2018). Brazil, B. Human factors and safety culture: Challenges and opportunities for the port environment. Safety Science, 119, 252-265.

[17] Curado, M. A. S., Teles, J., & Marôco, J. (2014). Analysis of variables that are not directly observable: influence on decision-making during the research process. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 48(1), 146-152.

[18] Delery, J. E., & Roumpi, D. (2017). Strategic human resource management, human capital and competitive advantage: is the field going in circles?. Human Resource Management Journal, 27(1), 1-21.

[19] Demo, G., Fogaça, N., & Costa, A. C. (2018). Políticas e práticas de gestão de pessoas nas organizações: cenário da produção nacional de primeira linha e agenda de pesquisa. Cadernos EBAPE. BR, 16(2), 250-263.

[20] Dutra, J. S. (2008). Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas.

[21] Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier.

[22] Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. Safety science, 47(7), 980-991.

[23] Fitz-Enz, J. (2010). The new HR analytics: predicting the economic value of your company's human capital investments. [S.l.]: AMACOM, 2010.

[24] Fiuza, G. D. (2008). Development and validation of the "Perception of Personnel Management Policies Scale" (PPMPS). RAM - Revista de Administração Mackenzie, 9(6), 77-101.

[25] Foroni, P. G. (2014). Gestão estratégica de pessoas: um estudo de caso sobre o alinhamento estratégico. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo/SP.

[26] Freitas, E. (2014). The influence of Human Resource Management on environmental performance in the Brazilian mechanical sector. Doctoral Thesis in Administration, Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo/SP.

[27] Freitas, M., Vieira, A. R., & Nogueira, I. (2018). Indicadores de Avaliação do Desempenho na Gestão da SST em Sistemas Multimunicipais de Água e Saneamento em Portugal-Estudo de Caso. Cesqua-Cadernos de Engenharia de Segurança, Qualidade e Ambiente, 1(1).

[28] Freitas, W. R. S., Jabbour, C. J. C., & Santos, F. C. A. (2011). Continuing the evolution: towards sustainable HRM and sustainable organizations. Business Strategy Series, v. 12, n. 5, p. 226-234.

[29] Fu, G., Zhou, L., Wang, J., & Shi, M. (2018). Analysis of an explosion accident at Dangyang Power Plant in Hubei, China: Causes and lessons learned. Safety science, 102, 134-143.

[30] Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman.

[31] Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage Publications.

[32] Hillson, D., & Simon, P. (2020). Practical project risk management: The ATOM methodology. 3ª edition. Berrett-Koehler Publishers.

[33] Hipólito, J. A. M. (2000). Sistema de recompensas: uma abordagem atual. In: Milkovich, G. T., Boudreau, J. W. (2000). Administração de recursos humanos. São Paulo: Atlas, p. 87-98.

[34] Ismail, Z., Doostdar, S., & Harun, Z. (2012). Factors influencing the implementation of a safety management system for construction sites. Safety science, 50(3), 418-423.

[35] IOS - International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001 is now published. Available in: https://www.iso.org/news/ref2272.html. Accessed in: June 2021.

[36] ISO 45001:2018. (2018). Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Requisitos com Orientações para Uso. Disponível em: http://www.abnt.org.br/. Acessado em: junho de 2021.

[37] Jabbour, C. J. C., Freitas, W. R. S., Teixeira, A. A., & Jabbour, A. B. L. S. (2012). Gestão de recursos humanos e desempenho operacional: evidências empíricas. Gestão & Produção, 19(2), 347-360.

[38] Jabbour, C. J. C., Santos, F. C. A., & Nagano, M. S. (2009). Análise do relacionamento entre estágios evolutivos da gestão ambiental e dimensões de recursos humanos: estado da arte e survey em empresas brasileiras. Revista de Administração-RAUSP, 44(4), 342-364.

[39] Jannah, M., Fahlevi, M., Paulina, J., Nugroho, B. S., Purwanto, A., Subarkah, M. A., ... & Cahyono11, Y. (2020). Effect of ISO 9001, ISO 45001 and ISO 14000 toward Financial Performance of Indonesian Manufacturing. Systematic Reviews in Pharmacy, 11(10), 894-902.

[40] Júnior, I. L., Morais, F. C. L., & Teixeira, F. S. (2013). Compliance with the routines of the personnel department of a construction company in Coronel Fabriciano in relation to labor and social security legislation. In 1st Integrated Accounting Congress-Governador Valadares / MG –24 e. (Vol. 25).

[41] Khoo, N. K., Hussin, H., & Abdullah, N. (2018). managing occupational safety and health (OSH) culture practices at small and medium (S&M) Malaysia manufacturing sector. Journal of Human Capital Development (JHCD), 11(1), 79-90.

[42] Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. Journal of Business Research, 81, 11-20.

[43] Kim, N. K., Rahim, N. F. A., Iranmanesh, M., & Foroughi, B. (2019). The role of the safety climate in the successful implementation of safety management systems. Safety science, 118, 48-56.

[44] Kokkaew, N., & Koompai, S. (2012). Current practices of human resource management (HRM) in Thai construction industry: A risk and opportunity perspective. Review of Integrative Business and Economics Research, 1(1), 1.

[45] Lalonde, C., & Boiral, O. (2012). Managing risks through ISO 31000: A critical analysis. Risk management, 14(4), 272-300

[46] Lindfelt, T., Ip, E. J., Gomez, A., & Barnett, M. J. (2018). The impact of work-life balance on intention to stay in academia: results from a national survey of pharmacy faculty. Research in Social and Administrative Pharmacy, 14(4), 387-390.

[47] Lima, V. F., Souza, C. F. M, & Lima, L. E. M (2018). Gestão da segurança e saúde no trabalho: ações aplicadas para redução do número de acidentes numa indústria de papel. In book: Tópicos em Adminstração — Volume 2 (pp.127-137), Edition: 1, Chapter: 13, Publisher: Editora Poisson.

[48] Limongi-França, A. C. (2008). Human resource practices: concepts, tools and procedures. RAC - Revista de Administração Contemporânea, 12(2), 583-583.

[49] Lopes, M. J. F. C. (2015). Certificação ISO 9001:2008 e Gestão de Recursos Humanos: Precedentes e Consequentes. Estudo de Caso das Unidades de Serviços Certificadas da Universidade do Minho. Dissertação de mestrado de Gestão de Recursos Humanos, Universidade do Minho, Portugal/PT.

[50] Macarenco, I. (2006). Gestão com pessoas-gestão, comunicação e pessoas: comunicação como competência de apoio para a gestão alcançar resultados humanos. Tese de doutorado em ciências da comunicação, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo/SP.

[51] Mançu, R., Gouveia, L. B., & Cordeiro, S. (2019). Proposta de Integração dos Sistemas de Gestão ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018, com o Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional-SGSO da ANP. V SIINTEC 2019. Simpósio Internacional de Inovação e Tecnologia.

[52] McClean, E., & Collins, C. J. (2011). High-commitment HR practices, employee effort, and firm performance: Investigating the effects of HR practices across employee groups within professional services firms. Human resource management, 50(3), 341-363.

[53] Migueles, C., Lafraia, J. R., & Costa, G. (2007). Criando o hábito da excelência. Editora: Qualitymark, 168p.

[54] Milan, G. S., Pretto, M. R., & Pigozzi, P. R. (2012). Gestão da qualidade e cultura organizacional: Um estudo de caso desenvolvido em uma fábrica de embalagens de papelão. Revista de Negócios, 17(4), 40-54.

[55] Milkovich, G. T., Boudreau, J. W. (2000). Human resource Management. São Paulo, Atlas, 536 p.

[56] Neves, J. M. S., Queiroz, L. R., Feijó, C., Kanaane, R., & Langhi, C. (2019). Análise das mudanças nos processos de gestão de pessoas ocorridos na implantação da ISO 9001. Latin American Journal of Business Management, 10(2), p.157-170.

[57] Ong, F., Purwanto, A., Supono, J., Hasna, S., Novitasari, D., & Asbari, M. (2020). Does Quality Management System ISO 9001: 2015 Influence Company Performance? Anwers from Indonesian Tourism Industries. Test Engineering & Management, 83, 24808-24817.

[58] Pavlov, A., Mura, M., Franco-Santos, M., & Bourne, M. (2017). Modelling the impact of performance management practices on firm performance: interaction with human resource management practices. Production Planning & Control, 28(5), 431-443.

[59] Proenca, D., Estevens, J., Vieira, R., & Borbinha, J. (2017). Risk management: a maturity model based on ISO 31000. In 2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI) (Vol. 1, pp. 99-108). IEEE.

[60] Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, P. B. (2020). Effect of integrated management system of ISO 9001: 2015 and ISO 22000: 2018 implementation to packaging industries quality performance at Banten Indonesia. Journal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi), 4(1), 17-29.

[61] Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, P. B. (2019). Influence of Transformational and Transactional Leadership Style toward Food Safety Management System ISO 22000: 2018 Performance of Food Industry in Pati Central Java. Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis, 7(2), 180-185.

[62] Robbins, S. P., & Decenzo, D. A (2012). Fundamentos de Administração: conceitos essenciais e aplicações. 4 ed. Tradução Robert Brian Taylor, Revisão técnica Reinaldo O. da Silva. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

[63] Sadiq, N. (2019). Establishing an occupational health & safety management system based on ISO 45001. IT Governance Ltd.

[64] Schaurich, M. R. (2014). Configuração de Competências coletivas a partir das práticas de gestão de pessoas. Dissertação de Mestrado em Administração e Negócios, Pontifícia Universidade Católica – PUC, Porto Alegre/RS.

[65] Silva, F. M. (2013). Human resource management practices and the process of identifying collective skills: a case study in the area of people management in the administrative center of SICREDI. Doctoral thesis in Administration, Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre/RS.

[66] Spinelli, I. M. A. (2015). Formação, Desenvolvimento do Capital Humano e Vantagem Competitiva. Dissertação de mestrado em economia, Faculdade de Economia – FEP, Universidade do Porto, Porto/PT.

[67] Teo, E. A. L., Ling, F. Y. Y., & Chong, A. F. W. (2005). Framework for project managers to manage construction safety. International Journal of project management, 23(4), 329-341.

[68] Trentin, L., Duarte, M. A. T., & dos Santos, A. J. (2018). People management and lean manufacturing: literature review. Produção em Foco, v. 08, n. 02: pp. 365-380.

[69] Trentin, L., Santos, A. J., Batiz, E. C., & Duarte, M. A. T. (2016). Quality of life in a textile company: survey of employee satisfaction level. ESPACIOS Magazine, vol. 37 (Nº 07).

[70] Veloso Neto, H. A. (2007). Novos indicadores de desempenho em matéria de higiene e segurança no trabalho: perspectiva de utilização em benchmarking. Dissertation in Production Engineering. Guimarães: University of Minho.

[71] Vieira, A. M. R. (2020). A Evolução e Migração dos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho para a ISO 45001: 2018. Dissertação de mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais, Universidade do Porto, Portugal/PT.

[72] Vieira, M. A., Silva Junior, A., & Silva, P. D. O. M. D. (2014). Influências das políticas e práticas de gestão de pessoas na institucionalização da cultura de segurança. Production, 24(1), 200-211.

[73] Visser, M. (2010). Configurations of human resource practices and battlefield performance: A comparison of two armies. Human Resource Management Review, 20(4), 340-349.

[74] Yahya, R., Handayani, N. U., & Purwanggono, B. (2018). Analysis of OHSAS 18001: 2007 standard renewal towards ISO 45001: 2018 at PT. Power Plant Indonesia by using gap analysis method. In SHS Web of Conferences (Vol. 49, p. 01009). EDP Sciences.

[75] Youndt, M. A., & Snell, S. A. (2004). Human resource configurations, intellectual capital, and organizational performance. Journal of managerial issues, 337-360.

Capítulo 10

Impactos do treinamento e desenvolvimento no processo organizacional dos colaboradores de uma revendedora de veículos

Francisco Sousa da Silva

Resumo: Este artigo tem como proposta apresentar os impactos do treinamento e desenvolvimento no processo organizacional dos colaboradores de uma revendedora de veículos no município de Imperatriz - MA. Para tanto foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo com 10 questões fechadas. Constatou-se que treinamento e desenvolvimento de pessoas contribuem para mudanças positivas dentre elas a aquisição de conhecimento.

Palavras-chave:Treinamento. Desenvolvimento. Colaboradores

1. INTRODUÇÃO

Buscando sobreviver bem como aumentar o nível de competitividade organizacional, as empresas se vêem na obrigação de fortalecer seu corpo funcional através de investimentos em treinamento e desenvolvimento. Para tanto, buscam técnicas, ferramentas e ações que maximizem seus resultados, aumentando seus lucros e conseqüentemente, sua força de mercado. Nesse sentido, para Filippo (1990, p.236), "Treinamento é o ato de aumentar o conhecimento e perícia de um empregado para o desempenho de determinado cargo ou trabalho".

Para Volpe (2011), levando em consideração o contexto atual das empresas e os desafios que esses funcionários enfrentam para o desempenho de suas funções, é necessário enfatizar a importância do treinamento para o desenvolvimento das pessoas. Tal temática é considerada tão relevante que sobre aspecto algum imagina-se uma empresa sem profissionais treinados e desenvolvidos, com capacidade de reformular pensamentos assim como processos no intuito de adaptarem-se à realidade do mercado de seus clientes, ainda mais exigentes dia após dia.

O propósito macro deste trabalho compreende a identificação dos impactos do treinamento e desenvolvimento no processo organizacional dos colaboradores de uma revendedora de veículos no município de Imperatriz-MA. Tal propósito desdobra-se em dois, partindo da verificação da existência de treinamento e desenvolvimento dos colaboradores, bem como na identificação dos benefícios e potencializações, tanto para a empresa como para os colaboradores a partir destas práticas.

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: no momento inicial conceituar-se-á treinamento e desenvolvimento, suas características e dinâmica. Posteriormente, será possível visualizar a metodologia e em seguida o tratamento dos dados através das discussões e resultados, para finalmente realizar as considerações finais e apresentar o material consultado.

2. TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.1. CONCEITOS

Segundo Ribeiro (2005, p.38): "O termo treinamento é utilizado para designar a aquisição ou o aprimoramento de uma habilidade operacional ou comportamental, isto é, a capacitação para fazer algo com eficiência e eficácia, isto é, para produzir ou fazer acontecer". Sendo assim, o treinamento se tornou um diferencial, visto que, traz diversas possibilidades para o crescimento, tanto pessoal como organizacional.

A importância do treinamento é indiscutível, pois o mesmo tem a capacidade e a qualidade de mudar a realidade existente em determinadas organizações. Para uma melhor compreensão, basta buscar o entendimento da afirmação de que:

> Treinamento é o processo educacional de curto prazo aplicado de maneira sistemática e organizada através do qual as pessoas aprendem conhecimentos, habilidades e competências em função de objetivos definidos. O treinamento envolve a transmissão de conhecimentos específicos relativos ao trabalho, atitudes frente a aspectos da organização, da tarefa e do ambiente e

> desenvolvimento de habilidades e competências (CHIAVENATO,2008, p.402).

Porém, o treinamento não deve ser observado de maneira isolada, pois representa um dos componentes do processo de desenvolvimento, que segundo Milkovich (2000 p.338) concebe-se como um:

> [...] processo de longo prazo para aperfeiçoar as capacidades e motivações dos empregados a fim de torná-los futuros membros valiosos da organização. O desenvolvimento inclui não apenas o treinamento, mas também a carreira e outras experiências.

2.2. CARACTERÍSTICAS

O treinamento tem sua origem nas civilizações, para tanto, Bonfim relata que:

> A cada momento em que o homem inventou ou criou vestuário, abrigo, instrumentos, armas, desenvolveu a linguagem, a comunicação, o comércio e o serviço; e hoje cria e transmite novos conhecimentos, novas tecnologias e transmite esses conhecimentos e habilidades para seu semelhante, está ocorrendo o processo de treinamento, ainda que hoje pensado e praticado em formas e estratégias mais pertinentes com a evolução das tecnologias de aprendizagem e pela quantidade de relações humanas nos diversos ambientes de trabalho (BONFIM,2004,p.27).

Nesse sentido, são importantes os métodos e recursos utilizados em todas as épocas, porém, o fator de maior relevância é sempre a aprendizagem que foi obtida.

Para Bonfim(2004), no contexto da empresa, o treinamento surge para solucionar dificuldades que já se faziam presentes desde o início da industrialização até os dias atuais. Nesse contexto, o treinamento permite a descentralização do conhecimento e do poder (conhecimento traz poder), na medida em que há uma propagação maior do conhecimento dentro da empresa alcançando todos os níveis hierárquicos.

No entender de Bonfim (2004,p.27): “O treinamento vem contribuir com um dos objetivos da empresa que é fazer com que o indivíduo “vista a camisa” e se identifique mais facilmente com seu meio de atuação funcional”.

Segundo Milkovich (2000) uma característica intrínseca do treinamento na atualidade é que dado o reconhecimento da sua importância, as pessoas tem se fortalecido no campo do treinamento constituindo o seu próprio corpo docente (profissionais de treinamento) fazendo com que aqueles que já foram treinados tornem-se multiplicadores dentro da empresa.

No entanto, Marras (2001) observa algumas limitações que partem deste processo, afirmando que em muitas situações os profissionais não tem um programa de treinamento elaborado e concebido de maneira específica, atendendo as necessidades de cada indivíduo a ser treinado tendo com isso que trabalhar tais programas de maneira

adaptativa. Para evitar tais problemas, algumas empresas terceirizam as atividades de treinamento e desenvolvimento como estratégia para assegurar que a mão-de-obra, da qual necessitam, possa estar disponível e qualificada conforme suas necessidades, sem adaptações ou improvisações de programas de capacitação.

Para Bonfim (2004) melhorar os processos produtivos, maximizar resultados e atingir objetivos organizacionais dependerão substancialmente de um bom trabalho de treinamento e desenvolvimento, observando-se particularidades e potencialidades de programas, bem como capacidade de absorção e disposição por aprender dos treinandos.

O autor entende ainda que:

> Duas visões sobre treinamento devem ser analisadas: a visão tradicional e a moderna. Na visão tradicional, o treinamento foca o processo sensório-motor na qual a destreza no manuseio das ferramentas e dos materiais é apoiada por um conhecimento básico das máquinas e das operações. Já na visão moderna uma das características gerais é o fato do homem ser considerado em toda sua potencialidade (BONFIM,2004,p.28)

O homem na visão tradicional é apenas habilitado (adestrado) para exercer uma determinada tarefa ou função, não são levadas em conta as habilidades intelectuais nem as condições humanas. Enquanto que na visão moderna, além de explorar a sua potencialidade, também são considerados ao lidar com o trabalhador, aspectos como bem estar social, satisfação e preocupação econômico-social.

2.3. A DINÂMICA DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

Certamente, diversos gestores e empresários devem levantar um questionamento básico: porque realizar treinamento? Quando se aborda o assunto treinamento, a premissa inicial a ser destacada é do “alto custo do treinamento”, quando analisado sobre esse prisma o treinamento já está condenado a uma total falta de resolutividade, pois quando se inicia um processo de treinamento com esta mentalidade, este costuma ser administrativamente confuso e raramente centralizado em objetivos claros ou integrado com outras ações do RH.

> Treinamento é um processo sistemático para promover a aquisição de habilidades, regras, conceitos ou atitudes que resultem em uma melhoria da adequação entre as características dos empregados as exigências dos papéis funcionais (MILKOVICH,2000,p.338)

De um modo geral, um programa de treinamento inicia-se com base na opinião de alguém da empresa que observa um determinado programa que está na moda e tenta vendê-lo para direção da empresa. Para Gil (2008) muitos colaboradores, por comodismo ou por desinteresse, não tem o entendimento das necessidades de se treinar e desenvolver potencialidades, mas vale dizer que, quando tal necessidade é percebida, um passo para mudanças positivas foi dado.

No entanto, é importante compreender um equívoco que muitas das vezes ocorre a partir da realidade de treinar e investir. Muitas pessoas acreditam que ao conseguirem o dinheiro para aplicar em um programa de treinamento, a avaliação do sucesso passa a ser mensurada pelo número de pessoas que se inscrevem. Um erro crucial e impactante que poderá gerar resultados desastrosos. Nestes casos, a eficácia e o desenvolvimento técnico são raramente medidos.

Basta entender que o correto, segundo Gil (2008) é integrar o treinamento a um conjunto sistemático de atividades dos Recursos Humanos, inserindo provisão interna e externa, sistema de recompensas e planejamento das funções. Um exemplo de sistema de recompensas se dá quando se premia um trabalhador pelo que ele aprende, realizando testes de conhecimento uma ou duas vezes ao ano, cujos resultados podem estar vinculados a um aumento da remuneração, com um indicador de resultados que possa correlacionar o conhecimento com o resultado.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de campo com os funcionários de uma revendedora de veículos no município de Imperatriz-MA, o universo total da pesquisa é de 62 funcionários. Sendo assim, não se faz necessário o estabelecimento amostral parcial, pois é perfeitamente viável a pesquisa em 100% de sua população.

O processo de pesquisa foi desenvolvido no mês de setembro do ano de 2013 sendo aplicado um questionário com 10 perguntas fechadas para cada colaborador.

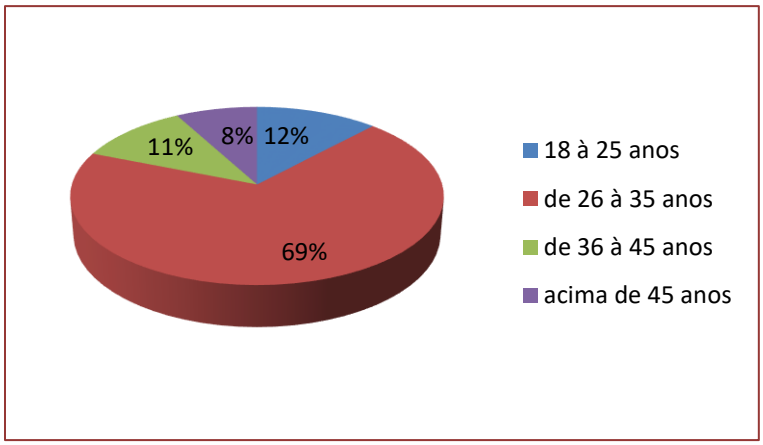
A pesquisa é exploratória tendo como base o uso de questionários fechados aplicados aos pesquisados, objetivando uma boa compreensão das investigações em paralelo com a abordagem temática. De acordo com Gil (1996) este modelo de pesquisa objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema com o intuito de torná-lo explícito.

Na coleta de dados foi empregada a aplicação de um questionário estruturado com perguntas fechadas. As informações coletados na pesquisa foram tratadas pelo método dedutivo, utilizando-se de levantamentos estatísticos que conduzem a uma análise de natureza quantitativa (GIL, 1996).

Tal estilo comportou a tabulação dos dados estando estes demonstrados por meio de gráficos interpretados e através de percentuais das respostas, sempre com o intuito de fazer uma análise situacional e de compreensão do fenômeno, desenvolvendo arrolamentos entre as variáveis que o compõem (Yin, 2005).

4. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Gráfico 1 - Qual a faixa etária dos entrevistados?

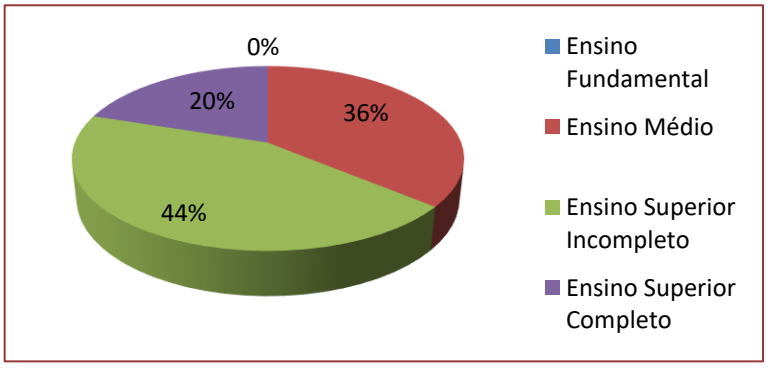


Fonte: Pesquisa de campo/2013

Em um primeiro momento, foi perguntado aos colaboradores a sua faixa etária, pois, a mesma é de fundamental importância para poder-se correlacionar e mensurar o fator experiência cronológica aos investimentos e técnicas demandantes à empresa (o que não significa que quanto maior a idade cronológica maior a experiência). Analisando as colocações dos respondentes constatou-se que 12% disseram ter entre 18 e 25 anos; 69% afirmaram ter entre 26 e 35 anos; 11% disseram ter de 36 a 45 anos e apenas 8% responderam que tem acima de 45 anos.

Avaliando tais resultados vale ressaltar que é viável à empresa investir em treinamento e desenvolvimento haja vista que tais colaboradores ainda podem oferecer grandes contribuições a mesma sobre a ótica de tempo de trabalho e capacidade de absorção de novos conteúdos.

Gráfico 2 - Qual o nível de escolaridade?

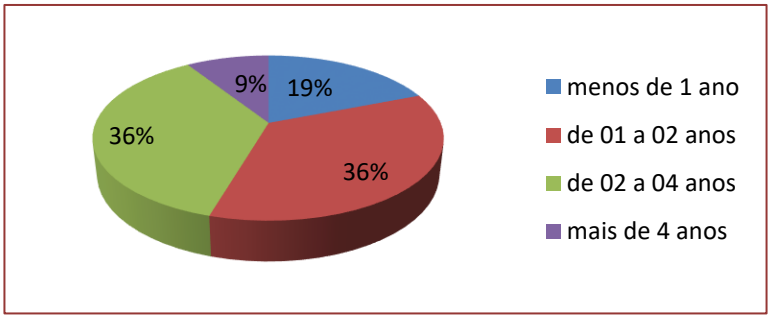


Fonte: Pesquisa de Campo/2013.

Em outro momento, foi questionado o grau de escolaridade dos colaboradores, haja vista que, em um treinamento deve-se adequar o fator nível de linguagem que será abordado ao nível de ensino escolar. Para tal questionamento, 36% responderam que tem o ensino médio, já a maioria que é 44% disseram ter o Ensino Superior Incompleto, e 20% afirmaram ter o Ensino Superior completo.

Desta forma é possível constatar que a empresa pode ampliar suas potencialidades a partir de incentivos necessários ao desenvolvimento técnico e científico dos colaboradores, ou seja, demandar aos profissionais que ainda não cursam uma faculdade que o façam, porém, sem esquecer-se de gerar condições que facilitem o acesso. Além do mais, suscitar condições de aperfeiçoamento (pós-graduações e cursos técnicos direcionados às áreas de atuação) aos que já estão em fase de finalização ou já finalizaram seus cursos superiores.

Gráfico 3 – Quanto tempo de serviço na empresa?

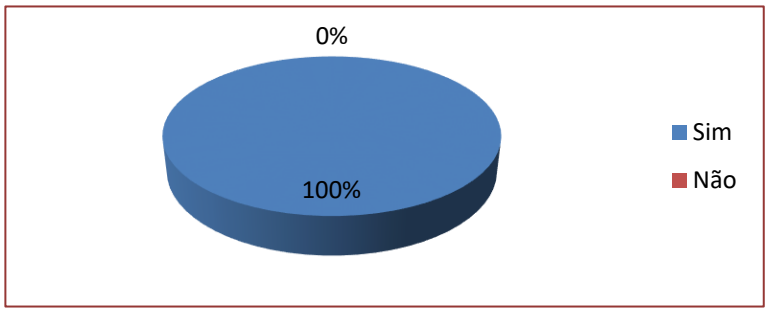


Fonte: Pesquisa de campo/2013

Em um terceiro momento, os respondentes foram indagados sobre o seu tempo de serviço na organização. Aqueles com menos de um ano de empresa correspondem a 19% dos colaboradores; 36% responderam que estão na empresa de 2 a 4 anos, e 9% afirmaram estar na empresa há mais de 4 anos. A partir destes dados pode-se perceber que o número de colaboradores com menos de um ano de empresa é pequeno se comparado à média nacional no mercado formal brasileiro que ultrapassa os 35% segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Econômicos (Dieese) em pesquisa realizada no ano de 2013.Vale ressaltar que no comércio esta taxa é ainda maior, ultrapassando 39,3%.

A baixa rotatividade tende a fortalecer a confiança e segurança dos colaboradores, permitindo maior envolvimento nas atividades de treinamento e favorecendo a um melhor desempenho dos colaboradores, e conseqüentemente, um melhor aproveitamento de investimentos feito pela empresa.

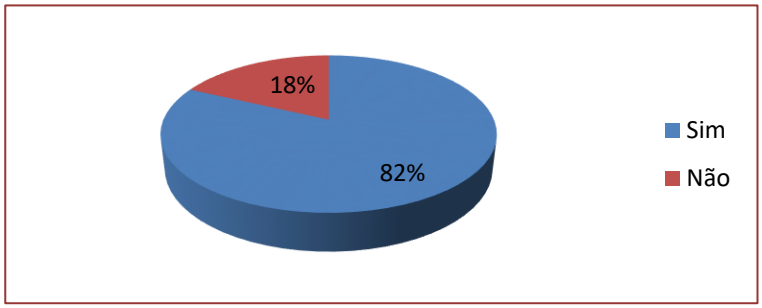
Gráfico 4 - Você já participou de algum treinamento nesta empresa?



Fonte: Pesquisa de campo/2014

Outra pergunta realizada foi se os colaboradores já tinham participado de algum treinamento na empresa. Todos os 100% afirmaram já ter participado, haja vista a empresa fazer o treinamento com o colaborador ainda na fase de experiência dos mesmos. De alguma maneira, independentemente da profundidade do treinamento o repasse das informações e a demonstração das técnicas ocorrem na empresa.

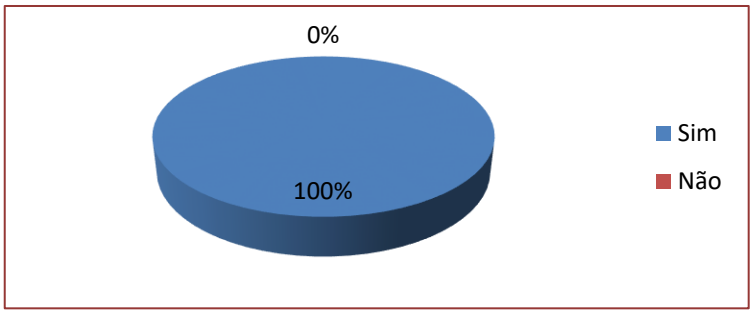
Gráfico 5 – Caso a resposta anterior seja sim, em sua opinião, a empresa investe o suficiente em treinamento?



Fonte:Pesquisa de campo/2013

Em seguida, foi perguntado se na opinião dos colaboradores a empresa estaria investindo o necessário em treinamento, os que afirmaram que sim correspondem a 82%, já outros 18% disseram que a empresa não investe o necessário em treinamento. O que se pode observar é que a maioria está ciente que a organização está "fazendo o seu papel", mas não se pode desconsiderar o fato de um percentual elevado ainda observar como insuficiente os treinamentos feitos na empresa. Há de se investigar se tal resposta se dá pela qualidade do treinamento aplicado ou se, de fato, o número é insuficiente para o bom desempenho destes colaboradores em suas atividades.

Gráfico 6- Você acha necessário o treinamento e desenvolvimento na organização?

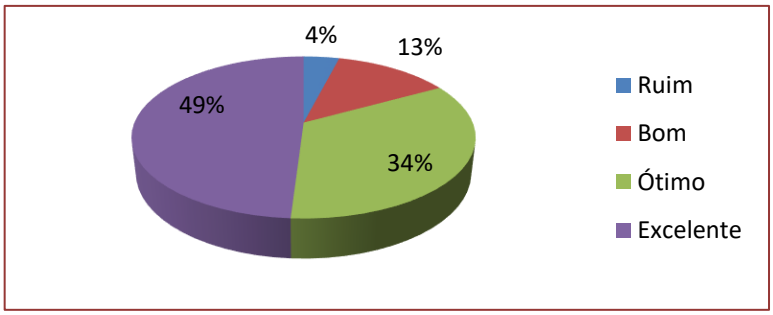


Fonte: Pesquisa de Campo/2013

Em seguida foi abordado aos colaboradores a relevância do treinamento e desenvolvimento em sua rotina e desenvolvimento profissional. Para tal pergunta, os colaboradores foram unânimes em afirmar que é de vital interesse que sejam treinados e desenvolvidos pela organização.

Esta afirmação dos respondentes conduz ao entendimento de que existe sim a compreensão da relevância dos treinamentos e do desenvolvimento profissional a partir das técnicas diferenciadas e direcionadas para a preparação específica de cada colaborador, ou seja, treiná-lo em suas funções e ambiente de atuação.

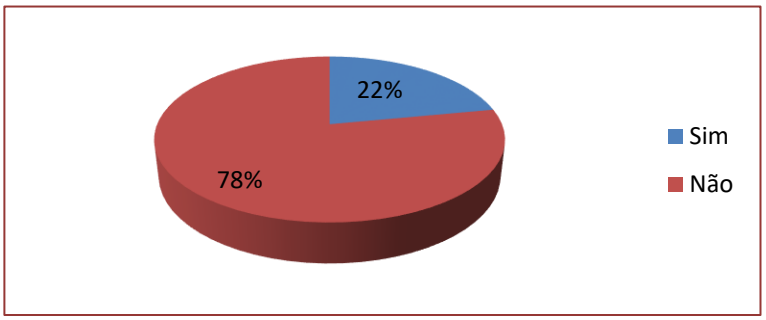
Gráfico 7 - Qual o nível de satisfação perante aos treinamentos que você obteve?



Fonte: Pesquisa de campo/2011

Em outro momento, foi perguntado sobre o nível de satisfação com os treinamentos já desenvolvidos na empresa aos colaboradores. Entretanto, a minoria que correspondem a 4% disse que não foi satisfatório o treinamento, já 13% afirmaram que foi bom, outros 34% disseram que foi ótimo e a maioria, que contabiliza 49% consideraram excelente o treinamento. Ressalta-se então que os treinamentos ofertados pela empresa vêm contribuindo tanto para o desenvolvimento técnico como também, atuando na satisfação e motivação para o trabalho de cada colaborador.

Gráfico 8 - Em sua opinião, é obrigação só da empresa lhe qualificar?

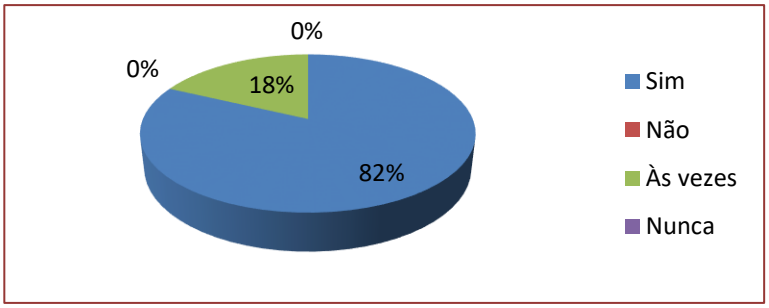


Fonte: Pesquisa de Campo/2013

Outra pergunta feita foi se na opinião dos colaboradores, é obrigação só da empresa lhe qualificar. Para tanto 22% afirmaram que é sim obrigação só da empresa. Já a maioria que correspondem a 78% afirmou que não, que eles são responsáveis pelo seu aperfeiçoamento tanto quanto a empresa. As respostas obtidas por meio deste questionamento demandam grande atenção por parte da gestão de esclarecer as reais contribuições, bem como os deveres que cada colaborador deve apresentar em seu campo de atuação.

Pode-se avaliar que alguns colaboradores esperam exclusivamente por uma iniciativa da empresa, deixando de lado a possibilidade de procurar cursos complementares, no entanto, a maioria está consciente e acompanhando a realidade do mercado ao afirmar que a organização deve sim fazer a sua parte, mas os colaboradores não podem esperar só pela mesma, tendo que apresentar sua participação ativa nas responsabilidades de qualificar-se enquanto profissional.

Gráfico 9 - Há algum incentivo financeiro ou de carreira a vocês colaboradores depois de um treinamento?

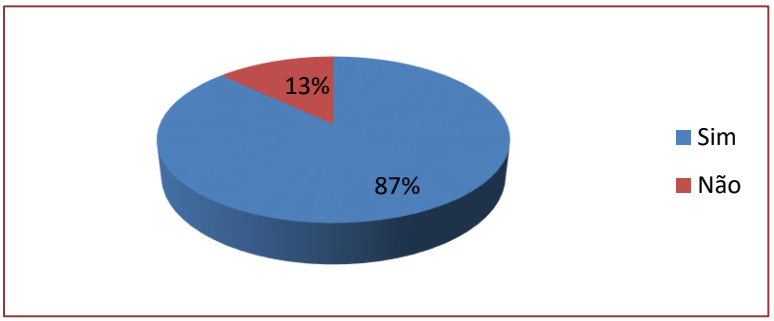


Fonte: Pesquisa de campo/2013

Foi perguntado também se há algum incentivo de ordem financeira ou de carreira aos colaboradores depois de um treinamento, 82% dos respondentes afirmaram que há sim um incentivo posteriormente aos treinamentos, tanto no que tange ao desenvolvimento de carreira quanto aos benefícios e apoio salarial, no entanto, outros 18% afirmaram que às vezes recebem incentivos.

É importante perceber que em nenhum momento houve a informação de isenção de estímulos partindo da empresa. Desta forma, é possível, a partir das respostas apresentadas, visualizar a preocupação da empresa em gerar o crescimento profissional e estrutural dos colaboradores,

Gráfico 10 - Mediante ao esforço da sua organização em lhe treinar e desenvolver, você pretende trabalhar por muito tempo nesta empresa?



Fonte: Pesquisa de Campo/2013

Por fim, os respondentes foram questionados sobre seus interesses em manterem-se, por um longo período de tempo como colaboradores da referida empresa. A maioria, que representa 87% dos entrevistados afirmou que sim, deixando clara a satisfação mediante ao seu posto de trabalho, no entanto, a menor parte que corresponde á 13%, disse não pretender trabalhar por muito tempo na empresa, deixando uma lacuna importante para ser fechada: Quais os motivos do desinteresse pela empresa ou pelo trabalho desenvolvido na mesma? Tal questionamento permitirá, a partir de novas pesquisas, ter um parecer preciso e importante para uma percepção mais ampla da empresa quanto aos colaboradores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar quais os impactos do treinamento e do desenvolvimento no processo organizacional dos colaboradores de uma revendedora de veículos no município de Imperatriz-Ma.

Constatou-se que o treinamento, principalmente pelo nível dos colaboradores da empresa supracitada, vem impactando positivamente na empresa a partir da geração de um grande diferencial competitivo, pois amplia as possibilidades para o crescimento, tanto pessoal como organizacional.

Quanto ao propósito de verificar a existência de treinamento e desenvolvimento na empresa, é possível salientar que o mesmo não só existe como é considerado ponto de fundamental importância para o crescimento profissional dos colaboradores e competitivo da empresa.

Quanto ao segundo propósito que era identificar os benefícios e potencialidades geradas a partir do treinamento e desenvolvimento, constatou-se que a empresa evoluiu tecnicamente. Além do mais, a qualidade de vida dos profissionais elevou-se significativamente.

Vale ressaltar que, para manter-se em crescimento, sobre hipótese alguma a empresa poderá desconsiderar a importância de manter sobre constante atualização e avaliação os programas de treinamento e desenvolvimento aos colaboradores, permanecendo com os incentivos e estímulos aos mesmos.

Para a manutenção do desenvolvimento dos colaboradores o treinamento tem papel fundamental, porém, este não é a única ferramenta a ser utilizada e existem outras condicionantes que devem ser levadas em consideração, tais como: satisfação, envolvimento no cargo e identificação com a organização.

O treinamento também permite realocar os recursos humanos disponíveis na medida em que avalia diferenças individuais e depois pode verificar as distorções e as ambigüidades entre a pessoa e o cargo ocupado, podendo resultar em uma alteração do cargo ou reengenharia dos processos de trabalho.

Em um mundo utópico, os gestores só trabalhariam com as pessoas que tivessem apenas êxito em todas as atividades que realizassem, porém, trazendo para a realidade, são raras as situações que se dispõem dessa oportunidade em forma de recurso. Em função disso, a melhor conduta a ser tomada é levar em conta a postura das pessoas, compreendendo os seus méritos e falhas, para extrair respostas que corrijam esses erros ou falhas. O processo adequado para corrigir essas distorções é o treinamento. O treinamento permite extrair forças e fraquezas de cada colaborador.

REFERÊNCIAS

[1] BOMFIN,David. Pedagogia no treinamento: correntes pedagógicas no ambiente de aprendizagem nas organizações. 2.ed.rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark,2004.

[2] CHIAVENATO, Idalberto. Recursos Humanos: O capital Humano das Organizações.8 Ed.São Paulo: Atlas, 2008.

[3] DIEESE.Departamento Intersindical Estatísticas e Estudos Socieoeconômicos. Disponível em http//:www.dieese.org.br acesso em 23 de outubro de 2013.

[4] FILLIPO, Edwin. Princípios de administração de pessoal. São Paulo: Atlas, 1990.

[5] INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO – IESMA/ Adélia Solange Soares Diniz. MANUAL DE TRABALHOS CIENTÍFICOS. atual. e rev. Imperatriz,2012.

[6] GIL, Antonio Carlos. Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

[7] GIL, Antonio Carlos. Técnicas de Pesquisa. 2.ed. São Paulo: Atlas,1996.

[8] MARRAS,J.P.A Administração de Recursos Humanos: Do operacional ao Estratégico.4.ed.São Paulo:Futura,2001.

[9] MILKOVICH,Gerorge T. Administração de Recursos Humanos:Treinamento. São Paulo:Editora Atlas,2000.

[10] RIBEIRO, Roberto Vieira. Assim é que se faz: desenvolvimento pessoal e profissional. São Paulo: Qualitymark, 2005.

[11] VOLPE,Renata Araújo. A importância do treinamento para o desenvolvimento do trabalho. Disponível em <http:www.psicologia.com.pt>. Acesso em 10 de agosto de 2011.

[12] YIN,Robert K. Case Stury Research: design and methods. Newbury Park: Sage,2005.

Capítulo 11

Um estudo sobre os desafios na gestão e tratamento de efluentes da indústria farmacêutica

Matheus Cereja Wanderley
Rômulo Freitas Nascimento
Geraldo de Souza Ferreira

Resumo: A indústria farmacêutica é responsável por produzir medicamentos e tem um papel fundamental na sociedade ao fabricar produtos com a finalidade de tratar sintomas, curar ou prevenir doenças. Nas últimas décadas, as empresas em geral passaram a se pronunciar mais intensamente sobre suas responsabilidades ambientais. Dado que o setor farmacêutico é um grande gerador de resíduos que podem provocar impactos no meio ambiente, é essencial um estudo profundo sobre seu funcionamento e suas características. A Engenharia Química, por ser o campo de conhecimento responsável por transformar matérias-primas e por criar ou aperfeiçoar novos produtos e processos, se torna um agente capaz de modificar a forma como os resíduos dessa indústria são produzidos, descartados, tratados e reutilizados. Diante da relevância desse tema, o presente trabalho apresenta um estudo acerca da história da indústria farmacêutica no Brasil e no mundo; um levantamento do cenário econômico do mercado farmacêutico; uma análise dos impactos diretos e indiretos dessa indústria no meio ambiente, principalmente por meio dos efluentes industriais; uma discussão das legislações aplicáveis e suas consequências na gestão empresarial do setor; uma abordagem dos tipos de tratamentos utilizados no processamento dos efluentes industriais do setor farmacêutico. A partir dessa revisão bibliográfica, pôde se concluir que a atuação do engenheiro químico é crucial para o avanço do setor farmacêutico no âmbito socioambiental, na implementação de novas políticas de planejamento e gestão e no surgimento de novos processos de tratamentos de efluentes para o problema recente dos poluentes emergentes.

Palavras-chaves: Indústria farmacêutica, Engenharia química, Efluentes, Impactos ambientais.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A indústria farmacêutica é responsável por produzir medicamentos que têm a função de tratar sintomas, curar ou prevenir doenças. As atividades envolvidas na indústria farmacêutica englobam desde a produção do medicamento até sua comercialização.

O número de medicamentos disponíveis continua a crescer e, em decorrência, o seu impacto ambiental. Os fármacos são introduzidos continuamente no meio ambiente, no solo e em águas superficiais, sob a forma de misturas complexas desses compostos com os seus metabólitos, basicamente por três vias: i. devido à excreção por via urinária ou pelas das fezes dos seres humanos e animais, ii. pelo despejo de medicamentos fora de validade em descargas de água não tratadas, ou iii. por estarem ainda presentes no tratamento de águas residuais, de efluentes de hospitais e de indústrias farmacêuticas (DALRYMPLE, 2007).

Mais de 150 substâncias ativas de compostos farmacêuticos têm sido detectadas nos efluentes de águas residuais e em águas superficiais, em concentrações da ordem de nanogramas por litro até poucos microgramas por litro (FICK, 2009). Neste contexto, nas últimas décadas, as empresas farmacêuticas passaram a se pronunciar mais frequentemente sobre suas responsabilidades ambientais, tornando a gestão socioambiental um assunto de suma importância.

A elaboração desse artigo foi motivada pelo fato de que o setor farmacêutico possui um contexto de grande importância econômica e social para a sociedade, produz impactos ambientais de grandeza e complexidade elevados, originados principalmente no descarte de efluentes, e assim gera desafios na sua gestão ambiental. Neste intuito, é importante que os profissionais desse setor conheçam as consequências da produção, distribuição, consumo e descarte indevido dos produtos farmacêuticos, para que assim possam se posicionar conscientemente a respeito do tema.

1.2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo estudar a origem, características e funcionamento da Indústria Farmacêutica, analisar sua relevância na questão ambiental e evidenciar a importância e os desafios na gestão e no tratamento de efluentes desse setor. Como objetivos específicos podem ser listados:

- apresentar o contexto do desenvolvimento da indústria farmacêutica no Brasil;
- avaliar os impactos dessa indústria no meio ambiente, principalmente por meio dos efluentes industriais;
- compreender a necessidade de políticas sustentáveis específicas no atual cenário de crise ambiental mundial;
- apresentar as legislações aplicáveis para o setor e a gestão ambiental desenvolvida a partir disso;
- abordar brevemente os tipos de tratamentos utilizados no processamento dos efluentes industriais do setor farmacêutico.

1.3. METODOLOGIA

O método empregado na elaboração desse artigo foi uma revisão bibliográfica feita a partir de pesquisas em sites de conteúdo acadêmico e repositórios de universidades respeitadas. Assim, foi possível debater sobre o tema de modo qualitativo e chegar a conclusões sobre a relevância do tema no âmbito científico e corporativo. Os principais sites utilizados foram: Repositório UFF, Periódicos CAPES, Google Acadêmico, Science Direct, ResearchGate e SciElo.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

A indústria farmacêutica é caracterizada por sua alta complexidade institucional, grande gama de segmentos e produtos, alto grau de dinamismo tecnológico e forte presença fiscalizadora e reguladora do poder público (HASENCLEVER *et al*., 2010 *apud* SILVA, 2013).

Historicamente, no Brasil, essa indústria passou por diversas perspectivas ao longo dos anos. Esse setor nasceu e se desenvolveu no final do século XIX com forte incentivo estatal. Nos anos 1950, houve a abertura do setor às empresas de capital estrangeiro, o que provocou um cenário desfavorável às empresas nacionais devido à nova concorrência. Nos anos 1980, a economia brasileira predominantemente estagnada e inflacionária regeu também o setor farmacêutico, e, atualmente, ele enfrenta outros desafios como o controle estatal dos preços, reforço dos monopólios causado pelas leis de patente, a falta de políticas que permitam e fomentem o investimento do setor privado nacional na produção de fármacos e medicamentos. (ORTIZ, 2003).

2.1. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Conforme abordado por Queiroz (1993), a produção de medicamentos envolve diversos estágios que englobam as atividades de concepção, produção, marketing e comercialização. Para melhor entendimento, as atividades foram resumidas abaixo em quatro estágios:

1° Estágio - Pesquisa e desenvolvimento (P&D): Este estágio é responsável pela obtenção de novos fármacos. Fármaco, também denominado insumo farmacêutico ativo (IFA), ou simplesmente princípio ativo, consiste no componente farmacologicamente ativo que será empregado no medicamento (ANVISA, 2017). Em suma, são as substâncias responsáveis pela ação terapêutica para o tratamento, cura ou prevenção de doenças que afetam a saúde.

Para se destacar e sobrepor a concorrência, as grandes empresas influenciam ativamente o processo de inovação tecnológica, investindo milhões na criação de nichos específicos e em patentes. Como resultado, novos produtos são constantemente exigidos para atenderem especificamente setores do mercado, com a incorporação de novas tecnologias.

2° Estágio – Produção de Fármacos: Neste estágio, através de laboratórios e da criação de uma planta piloto, inicia-se o desenvolvimento do processo de produção do fármaco. Com o intuito de obter maior eficiência do processo e rentabilidade econômica, se torna necessária a sinergia integrando o trabalho de químicos, farmacêuticos e engenheiros.

Como consequência deste estágio, os parâmetros ótimos de operação e o projeto de engenharia são definidos.

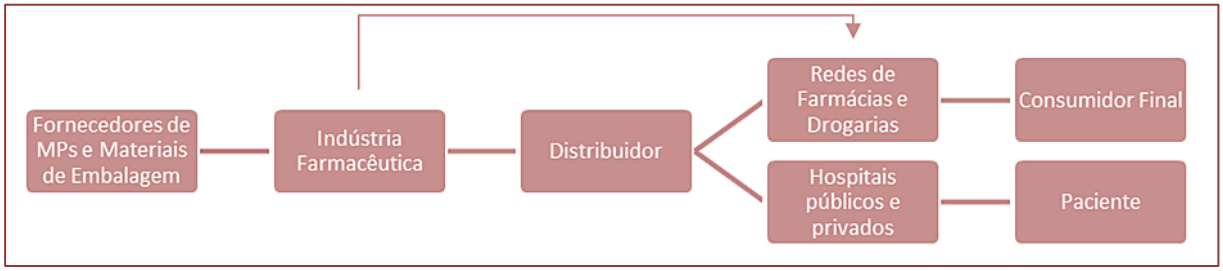
3° Estágio – Produção de Medicamentos: Neste estágio os princípios ativos recebem a adição de excipientes que os tornam medicamentos. Neste processo, é determinada a especialidade farmacêutica do medicamento, apresentando-o na forma de ampola, cápsula, comprimido, pomada, injetável, xarope ou drágea.

4° Estágio – Marketing e Comercialização: Neste estágio verifica-se a particularidade quanto à propaganda e aos meios de comercialização dos medicamentos. O setor farmacêutico adota estratégias de marketing e de mercado baseadas no segmento terapêutico de cada produto. Recursos e técnicas especializadas são aplicadas, diferenciando os medicamentos dos outros produtos de consumo em geral.

2.2. CADEIA DE SUPRIMENTOS

Associado aos meios de comercialização dos medicamentos, a Cadeia de Suprimentos do setor farmacêutico é essencial para a compreensão do setor e sua gestão ambiental. A Cadeia de Suprimentos possui alta complexidade devido à quantidade de agentes envolvidos e seus diferentes papéis, que vão desde a P&D, passando pela produção e comercialização, até o consumo e pós-consumo dos medicamentos. A mesma se inicia com os fornecedores de matéria-prima e materiais de embalagem indo até o consumidor final ou paciente, passando pelos fabricantes, representados pelas indústrias farmacêuticas, que podem entregar os medicamentos diretamente às farmácias ou de forma indireta através de distribuidoras, meio mais comum. A Figura 1 abaixo ilustra a cadeia de suprimento do setor farmacêutico.

Figura 1: Diagrama esquemático da Cadeia de Suprimento do Setor Farmacêutico



Fonte: Adaptado de Fortuna e Mesquita (2003).

2.3. O MERCADO FARMACÊUTICO

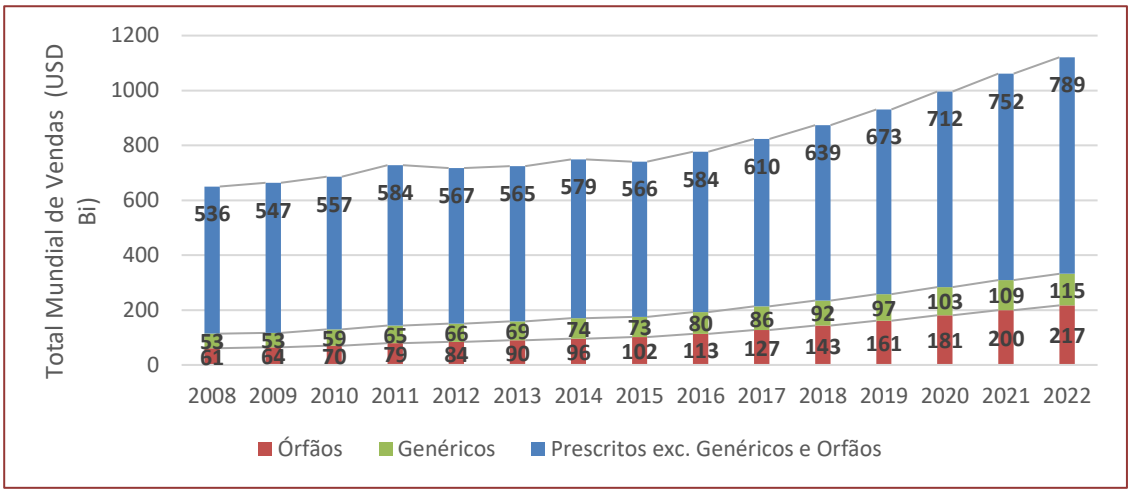
O mercado farmacêutico mundial vem crescendo nos últimos anos, e a tendência é que esse comportamento se perpetue. A Figura 2 a seguir mostra o total mundial de vendas de medicamentos com prescrição desde 2008, com previsões até 2022, evidenciando a tendência de crescimento deste setor.

As empresas americanas e as europeias controlam o mercado farmacêutico mundial desde seu surgimento. Nos últimos anos, esse processo tem se acentuado, porém já

existem estudos que apontam uma tendência de diminuição no domínio de mercado. De acordo com Pinto (2014), isso está possivelmente associado à expansão das empresas de países em desenvolvimento, como Índia e China, no setor de genéricos mundial.

O mercado farmacêutico nacional acompanha a tendência mundial, porém possui suas especificidades. As perspectivas econômicas são também de crescimento, visto que houve um aumento da longevidade e do poder aquisitivo da população brasileira. Vale também citar a dinâmica peculiar de participação estrangeira no cenário nacional, no qual há uma inversão da balança comercial. Cerca de 82% dos princípios ativos consumidos na indústria farmacêutica brasileira são importados. Isso configura uma dependência externa do mercado farmacêutico brasileiro (COSTA *et al.*, 2008b).

Figura 2 - Total Mundial de Vendas de Medicamentos com Prescrição (2008 -2022)



Fonte: Adaptado de EvaluatePharma® (2023).

Dessa forma, os dados e perspectivas discutidos sobre o setor farmacêutico, de maneira geral, evidenciam um mercado crescente e estável que desempenha um papel crucial na sociedade a nível nacional e global, o que reforça a importância do estudo feito nesse trabalho.

3. A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E AS QUESTÕES AMBIENTAIS

3.1. EVOLUÇÃO DA PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL

Historicamente, o senso de consciência ambiental ficou mais evidente na sociedade na década de 1960, principalmente nos países desenvolvidos do ocidente. Segundo Lago (2009), diversos fatores contribuíram para o surgimento de movimentos políticos verdes, entre eles o engajamento da comunidade científica e de organizações não governamentais, com acusações de alterações ambientais baseadas em estudos, e uma série de acidentes ambientais de proporções catastróficas.

Como resultado desse debate, em 1972 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo, com objetivo de conscientizar os diversos

países que a conservação ambiental tem importância fundamental para a manutenção da espécie humana. Este foi o primeiro grande encontro organizado pelas Nações Unidas com o foco na questão ambiental e nela foram introduzidos conceitos e princípios que, ao longo dos anos, se tornariam a base para a evolução das políticas na área ambiental (SANTOS & ASSUNÇÃO, 2011).

Assim, o aumento na complexidade do debate referente às questões ambientais ficou claro em acordos políticos e negociações diplomáticas. No entanto, isso não foi convertido em mais transparência para a população e participação ativa do setor privado. Porém, houve um avanço nesse cenário provocado por políticas e convenções seguintes, dentre elas a conferência Rio 92, a elaboração do Protocolo de Kyoto e o Encontro Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável.

Dessa forma, com a consolidação do debate ambiental, o crescimento no interesse das grandes empresas sobre o desenvolvimento sustentável foi evidente e indica a tendência de se incorporar uma filosofia responsável economicamente e ambientalmente na gestão empresarial.

Segundo Valle (1995, *apud* Oliveira, 2008), a fim de prevenir os impactos ambientais resultantes da produção e garantir a qualidade ambiental, é necessária uma integração de todos os setores do processo produtivo, desde o setor responsável pelo desenvolvimento do produto, do processo, até o gerenciamento da produção e dos resíduos.

3.2. A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E SUAS FONTES DE POLUIÇÃO

Além das fontes de poluição já conhecidas, uma preocupação crescente na comunidade científica é em relação aos "Poluentes Emergentes". Estes poluentes, compostos químicos orgânicos utilizados na fabricação de produtos de uso diário, compreendem produtos farmacêuticos e de higiene pessoal, indicadores de atividade antrópica, subprodutos industriais, hormônios naturais e drogas ilícitas (STUART *et al.*, 2012).

Dentre os produtos citados, os fármacos merecem destaque. Devido aos recentes avanços tecnológicos nas técnicas analíticas, a identificação destes compostos no meio ambiente foi facilitada. Diversos estudos, como o de McClellan *et al.* (2010), revelam que a presença destes compostos tem sido identificada em águas superficiais, subterrâneas, potável e também no solo, evidenciando um problema de dimensão global.

Apesar disso, pouco se sabe sobre os efeitos tóxicos da exposição ambiental aos fármacos. Considera-se que os fármacos sejam formulados com a finalidade de estimular uma resposta fisiológica do organismo, dessa forma os riscos associados a esse tipo de resíduo no meio ambiente se tornam muitas vezes imprevisível. Adicionalmente, o impacto da mistura de diversos fármacos no meio ambiente pode resultar em efeitos de toxicidade ainda maiores do que os evidenciados por um único composto (ZHOU *et al.*, 2009).

Os compostos farmacêuticos apresentam diferentes composições físicas, químicas e biológicas. Há variações de volumes geradas no processo produtivo e alta potencialidade de toxicidade, evidenciando a relevância destes compostos com relação ao impacto ambiental. Dessa forma, nos diversos pontos de geração na mesma unidade de processamento, é recomendado que os resíduos sejam caracterizados, quantificados e tratados e/ou acondicionados adequadamente antes da disposição final no meio ambiente (FENT *et al.*, 2006).

3.3. CATEGORIZAÇÃO DOS PROCESSOS PRODUTIVOS DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Para tratar adequadamente os resíduos gerados pela indústria farmacêutica, se torna necessário conhecer os processos desse setor. Segundo Almeida *et al*. (2004), existem em suma quatro tipos de processos produtivos comumente utilizados na fabricação de medicamentos e eles são: síntese química, fermentação, extração e formulação. Dessa forma, os poluentes gerados em cada uma das categorias de processos apresentam um perfil com características e quantidade distintas, dependendo dos medicamentos produzidos e das operações, unidades e reatores típicos empregados em cada caso.

Define-se que toda matéria e substância no estado sólido, líquido ou gasoso, poluente ou potencialmente poluente, subprodutos não aproveitados de origem industrial, e rejeitos que são descartados sob forma de efluentes líquidos, emissão de resíduos gasosos ou resíduos sólidos e semissólidos devem ser tratados, estocados ou depositados adequadamente. Por fim, o assunto a ser discutido consiste em resíduos líquidos, ou efluentes. Esse tema, por ser o foco do trabalho desenvolvido, será mais abordado no tópico a seguir.

4. EFLUENTES DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Os efluentes líquidos são todos os resíduos de água que tem suas propriedades alteradas após serem usados direta ou indiretamente durante o processamento industrial. O emprego de água em uma planta industrial ocorre de várias maneiras, tais como na lavagem de máquinas, sistemas de resfriamento e geradores de vapor, esgotos sanitários dos funcionários, água de uso direto na fabricação de produtos ou incorporadas ao produto. A maioria desses usos implicam em contaminação por resquícios de compostos utilizados ou por variação de energia térmica na água, gerando assim os efluentes. São excluídos dessa categoria os volumes de água perdidos por evaporação ou incorporados ao produto final (GIORDANO, 2004).

Os fatores poluentes considerados são: biológicos (microrganismos), químicos (substâncias dissolvidas ou com potencial solubilização), energéticos (radiação e calorífica) e físicos materiais (sólidos em suspensão). A fim de diminuir a poluição hídrica, uma planta industrial deve minimizar a formação de efluentes e tratá-los adequadamente para descarte.

4.1. PERFIL DE COMPOSIÇÃO E PARÂMETROS ANALISADOS

O tratamento apropriado dos efluentes gerados varia de acordo com as características específicas de cada planta industrial. Além de levar em conta fatores como as condições climáticas, a cultura local, os custos de investimento inicial, os custos operacionais, a segurança operacional e a interação com a vizinhança. Os processos de tratamento a serem adotados devem ser projetados para alterar composição e propriedades físico-químicas específicas no efluente, e as variáveis a serem alteradas dependem das matérias primas e produtos manipulados nos equipamentos.

Atividades industriais, de forma geral, geram efluentes com parâmetros típicos a serem tratados. No setor farmacêutico alguns desses parâmetros são mais

predominantes e existem novas características específicas a serem corrigidas. Tais parâmetros são selecionados de acordo com o impacto potencial que eles possuem ao serem descartados no meio ambiente e/ou serem reutilizados na planta industrial.

Dentre as características físicas e químicas a serem tipicamente abordadas no tratamento estão o pH, temperatura, a presença de ânions sulfato, sulfeto, cloreto e cianeto, a presença de ferro e manganês, matéria orgânica, compostos de nitrogênio e fósforo, detergentes, fenóis, óleos e graxas, solventes orgânicos como benzeno, tolueno e xileno. Além dos parâmetros tipicamente tratados, a indústria farmacêutica recentemente tem lidado com o surgimento de poluentes emergentes.

4.2. POLUENTES EMERGENTES

Estudos feitos por Zagatto & Bertoletti (2006) comprovam que efluentes líquidos que atendem às condições e padrões legais de qualidade das águas e de lançamento de efluentes não estão isentos de causar efeitos tóxicos ao meio ambiente. Em outras palavras, somente os parâmetros físico-químicos que normalmente são considerados nos planos de monitoramento, como demanda bioquímica de oxigênio, sólidos, metais e demais substâncias orgânicas e inorgânicas, e cujos limites encontram-se estabelecidos nas legislações ambientais, não são suficientes para avaliar o potencial risco ambiental proveniente dos efluentes (COSTA *et al.*, 2008a).

É muito incomum que os resíduos de medicamentos provenientes da fabricação sejam regulados especificamente. Dessa forma, pesquisas vêm sendo divulgadas a respeito da incidência de danos ambientais resultantes desses resíduos. Como por exemplo, ao final da década de 1990, a descoberta de estrogênios em efluentes de esgoto como causa da feminização dos peixes provocou um aumento exponencial do interesse na presença de produtos farmacêuticos no meio ambiente. (WILLIAMS, 2005).

Consequentemente, como abordado por Taylor (2010) os dados publicados disponíveis da indústria ou os dados de monitoramento das autoridades são escassos. Existem relatos de baixas concentrações de princípios ativos em efluentes com base em cálculos teóricos de balanço de massa que assumem uma taxa de descarga constante ao longo do tempo, mas sem medidas químicas.

Em suma, devido a essa falta de informações e elevada complexidade pode-se evidenciar a falta de consenso sobre a maior fonte de fármacos presentes no meio ambiente. Em seus estudos, Daughton (2010) identifica duas rotas principais: a excreção de resíduos não metabolizados de princípios ativos; sobras e o acúmulo de medicamentos não utilizados, cujo descarte seguro e prudente é muitas vezes uma tarefa onerosa para o consumidor e raramente realizada corretamente.

Em contraste, em sua publicação, Larsson (2014) sugere que as descargas de fabricação levem um maior número de princípios ativos a concentrações adversas no meio ambiente. Como evidência, apresenta um resumo de estudos que documenta a poluição proveniente das descargas de princípios ativos de fabricação em corpos hídricos receptores de diversos países. Como por exemplo, na Índia, detectou-se ácido salicílico a uma concentração de 2270 mg/L nesses tipos de efluentes.

De certo modo, a quantidade de poluentes emergentes que entram nas matrizes de ocorrência (por exemplo, através de esgotos tratados e crus) seriam dominadas pelos

medicamentos prescritos nas maiores quantidades, mas modulados pela sua farmacocinética. No entanto, as concentrações finais são apenas uma variável na determinação do significado toxicológico final, uma vez que a potência e as complexidades das exposições simultâneas a múltiplos princípios ativos (assim como outros tóxicos não relacionados) também desempenham papéis importantes.

Segundo Sopko (2010) existem limitadas pesquisas sobre os efeitos dos produtos farmacêuticos em seres humanos. No entanto, segundo o autor, os estudos atuais consideram que os efeitos adversos para os seres humanos são insignificantes devido a pequena concentração dos compostos detectados. Os compostos farmacêuticos encontrados na faixa de nanogramas por litro são considerados duas ordens de grandeza inferiores a uma quantidade necessária para um efeito terapêutico (SHERER, 2006). Entretanto, segundo ele não se leva em consideração as diferenças entre as altas concentrações de curto prazo (usadas nas prescrições) contra a exposição crônica em pequenas doses a longo prazo (contaminação da água potável e meio ambiente). Além disso, esses estudos consideram que cada grupo populacional tem uma resposta similar, portanto, não há diferença no efeito em um feto, bebê, crianças e idosos.

A princípio, qualquer fármaco que não seja prontamente degradado tem potencial para atingir uma concentração de exposição adversa nos destinatários da fabricação e provocar impactos. Em contrapartida, a dificuldade em remover esses compostos em sistemas de tratamento promove a necessidade de pesquisas avançadas e legislações mais específicas.

5. POLÍTICAS DE PREVENÇÃO E REDUÇÃO DE IMPACTOS DO LANÇAMENTO DE EFLUENTES

5.1. ASPECTOS LEGAIS REFERENTES AO LANÇAMENTOS DE EFLUENTES

A necessidade de normas serem elaboradas para o uso e consumo de água advém da condição vital desse recurso para a sobrevivência humana e do meio ambiente. Assim, o entendimento dessas regras é crucial na preservação da qualidade das águas, tendo em vista a expansão de atividades industriais com potencial de comprometer as propriedades dos recursos hídricos.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garantiu a preservação do meio ambiente como um dos direitos fundamentais, inalienáveis e imprescritíveis de todo brasileiro. Logo, cai sobre a União, Estados (incluindo Distrito Federal) e Municípios o dever de legislarem normas e regulamentos que visem proteger o meio ambiente. A União fica responsável por divulgar diretrizes de preservação ambiental que contém padrões gerais de proteção, enquanto os Estados e Municípios devem emitir leis mais específicas que levam em conta especificidades regionais, mas sem passar por cima das recomendações federais.

O lançamento de efluentes da indústria farmacêutica deve ser devidamente analisado por cada critério governamental de proteção ambiental explicitado na legislação existente. No geral, dentre os órgãos formuladores de leis e reguladores de atividades referentes ao descarte de efluentes, a Agência Nacional das Águas (ANA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) são destaques de atuação nessa área.

Dentre as leis que afetam o descarte de efluentes estão a Resolução CONAMA n° 357/2005 e suas posteriores alterações pelas Resolução n° 397/2008 e Resolução n° 430/2011, que

versam sobre a Classificação das Águas e Padrões para Lançamento de Efluentes. Também vale citar: o artigo 225 da Constituição Federal, o artigo 10.406 do Código Civil, o Decreto n° 24.643 de 1934 (Código de Águas); a Lei n° 9.433/97 (Lei das Águas); a Lei Federal n° 11.445/2007, que trata do saneamento básico e o Decreto n° 7.271/2012 que regulamenta a Lei n° 11.445/07. (PÔRTO, 2012; TEIXEIRA, 2009).

Em geral, a legislação exige que o descarte de efluentes industriais não pode alterar as características de qualidade previamente estabelecidas do corpo hídrico receptor. Para tal, todo efluente gerado em processos produtivos industriais, incluindo o setor farmacêutico, deve ser tratado para atender os diversos parâmetros físicos e químicos estabelecidos (pH, temperatura, DBO etc.) para estar apto a descarte no corpo hídrico em questão.

É papel do empreendedor gerador tratar os efluentes anteriormente ao lançamento, de maneira a atender a legislação mais exigente que vigore no seu contexto. Adicionalmente, este deve estar à disposição para qualquer monitoramento e fiscalização, caso seja solicitado pelo órgão ambiental responsável.

Em particular, não existem políticas que preveem as especificidades do setor farmacêutico, como a questão dos poluentes emergentes. Tal negligência dá margem para que os resíduos de produtos farmacêuticos não sejam identificados, monitorados e tratados nas estações de tratamento de água e esgoto sanitário convencionais (D'ACENZO *et al.*, 2003 *apud* PINTO *et al.*, 2016). Por mais que os resíduos de fármacos possam ser indiretamente tratados, por exemplo nos processos de remoção de matéria orgânica, sua toxicidade ambiental não é considerada. Assim, a legislação brasileira possui um pequeno atraso nesse quesito, se comparada com políticas de países mais desenvolvidos.

A Agência Europeia de Meio Ambiente, *European Environmental Agency* (EEA), e a Agência de Proteção Ambiental, *Environmental Protection Agency* (EPA), são os órgãos que regulam o potencial poluente de efluentes industriais como um todo, atuando na Europa e Estados Unidos da América, respectivamente. Essas instituições estão cientes do perigo associado aos poluentes emergentes farmacêuticos, já publicando diretrizes e estudos que alertam sobre a questão. Contudo, leis que de fato se aplicam a essa questão ainda estão em desenvolvimento.

Na Europa, a *Water Framework Directive* regula a minimização de resíduos poluentes em águas superficiais. Ela não apresenta limitações estabelecidas para a presença de resíduos farmacêuticos em águas subterrâneas e superficiais. No entanto, um indício da preocupação da EEA com os poluentes emergentes foi a inclusão de três princípios ativos (estradiol, etinilestradiol e diclofenaco) em uma lista de observação. Todos os compostos presentes na lista devem ser monitorados pelo menos uma vez por ano, durante quatro anos, para acompanhar sua concentração nos recursos hídricos em geral. Assim, os resultados dessa lista podem provocar mudanças na próxima revisão das leis ambientais (LARSSON, 2014).

Um recurso chave utilizado por europeus e estadunidenses é a política de Avaliação de Risco Ambiental (*Environmental Risk Assessment*, em inglês), um requisito do processo de obtenção de autorização para comércio. Nela, é necessário um levantamento dos impactos ambientais de um produto se descartado em águas superficiais ou subterrâneas. Porém, se um risco for detectado na Avaliação de Risco Ambiental, a implementação de medidas para reduzir tal risco não é obrigatória e isso não impede a emissão da autorização para

comércio. Além disso, a Avaliação de Risco Ambiental feita em medicamentos deve ser feita em produtos finais e é confidencial. Isso dificulta estudos futuros com princípios ativos iguais e impede uma avaliação ambiental completa.

5.2. GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Como foi avaliado anteriormente, a legislação ambiental nacional e internacional tendem a responsabilizar os produtores pelo ciclo de vida de seus produtos, o que inclui o destino final posterior à venda e consumo e o impacto causado pelos resíduos gerados durante todo o ciclo produtivo.

Dessa forma, as empresas se viram agregando gradativamente fatores ambientais nas suas decisões e operações, acompanhando o surgimento e evolução da legislação de preservação do meio ambiente. Segundo Souza (2002), o cuidado ambiental pelas empresas foi primeiramente introduzido por imposição governamental na década de 70. Dessa forma, os administradores viam a relação entre suas empresas e o meio ambiente como uma mera restrição regulatória do governo. No entanto, na década de 90, a preocupação ambiental cresceu em complexidade, uma vez que começou a representar mais competitividade no mercado além de apenas cumprimento de exigências. As ações tomadas na área ambiental passaram a ser feitas de maneira mais proativa com o intuito de serem usadas como diferenciação e sinal de boa performance empresarial, dando vantagem na disputa com empresas concorrentes.

Dada a necessidade de implementação do desenvolvimento sustentável, a incorporação da preocupação ambiental à política e filosofia das empresas é necessária, e é traduzida por diversas táticas de gestão empresarial que são aplicáveis à indústria como um todo ou ao setor farmacêutico especificamente.

Por consequência, a gestão empresarial ambiental é definida como as ações e adaptações que, se interpretadas em conjunto e no contexto da empresa, afetam a estrutura, diretrizes, responsabilidades, aspectos operacionais e práticas administrativas de modo a inserir a variável ambiental e atingir metas estabelecidas com o intuito de mitigar os impactos gerados pelas atividades da empresa (JABBOUR, SANTOS & NAGANO, 2009).

A gestão de qualidade aliada aos princípios ambientais resulta em diversos conceitos de gerenciamento, vários deles já estabelecidos no mercado e comunidade, de forma que alguns já são requisitos para cumprimento de leis. Os pertinentes para a indústria geral e para o setor farmacêutico serão discutidos a seguir.

As Boas Práticas de Fabricação (*Good Manufacturing Practices*, GMP, em inglês) são um conjunto de normas que, ao serem aplicadas nos processos, funcionários, edificações, serviços, visam a reafirmar a qualidade e segurança do produto final de uma produção de escala industrial.

No Brasil, a RESOLUÇÃO RDC Nº 17, DE 16 DE ABRIL DE 2010, que dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos, determina a aplicação das normas de Boas Práticas de Fabricação na produção de medicamentos. Dessa forma, estar de acordo com esta norma é pré-requisito para obter o aval da ANVISA e, assim, sua produção estar apropriadamente licenciada (BRASIL, 2010).

Outro conjunto de normas amplamente usado é a ISO 9001, que determina requisitos para implantação de uma gestão de qualidade focada na satisfação do cliente. Estes requisitos são propositalmente não muito específicos, dado o intuito de que a ISO 9001 seja aplicável para organizações de diversos tipos, tamanhos e produtos.

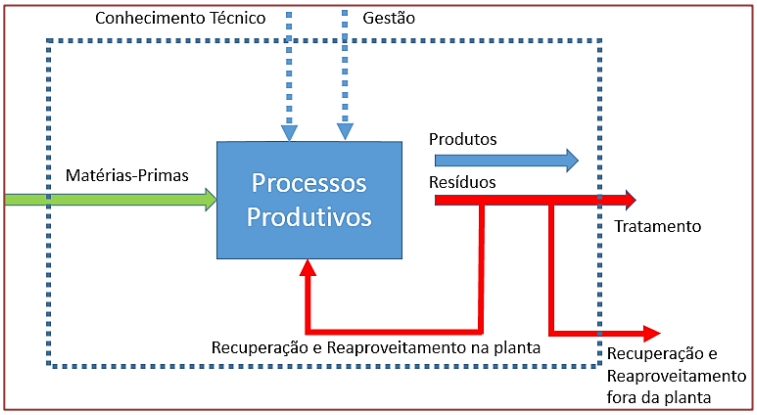
Um conjunto de normas mais específico é a ISO 14000, elaboradas para minimizar os efeitos prejudiciais ao ambiente originados no processo produtivo. A série ISO 14001, especificamente, traz critérios para instauração de um sistema de gerenciamento ambiental. Essas normas possuem grande reconhecimento no cenário corporativo mundial. A certificação obtida pela ISO 14001 é amplamente usada, pois possui notoriedade internacional e proporciona o desenvolvimento de um sistema de controle de impactos ambientais, além de assegurar o compromisso com redução de riscos e desempenho ambiental para acionistas, agências governamentais e instituições financeiras (DONALDSON, 1996).

Todos os conceitos e ferramentas de gestão ambientais baseiam-se no princípio de prevenção e redução dos impactos ambientais gerados. Assim, parte-se do princípio que resíduos nunca deixarão de ser produzidos. Dessa forma, uma gestão empresarial ambiental completa inclui a avaliação e implementação de tratamento para os resíduos produzidos, de forma a alcançar os níveis aceitáveis dos parâmetros previstos na legislação.

5.3. RECUPERAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES

O tratamento dos efluentes provenientes da indústria farmacêutica impacta diretamente a conformidade às Boas Práticas de Fabricação (BPF) da produção de medicamentos, e dessa forma a compreensão dos métodos de tratamento é essencial para adequação aos requisitos regulatórios e para a redução dos impactos causados ao meio ambiente. Além disso, é importante entender outra estratégia utilizada pelas indústrias a fim de minimizar esses impactos e aumentar a eficiência das técnicas de tratamento, a recuperação e o reaproveitamento de subprodutos dos processos produtivos (MARTZ, 2012).

Figura 3: Diagrama esquemático da Gestão de Efluentes



Fonte: Adaptado de Martz (2012).

5.3.1. RECUPERAÇÃO E REAPROVEITAMENTO

A recuperação e reaproveitamento de subprodutos como, por exemplo, solventes, ácidos, sulfato de sódio e sólidos de fermentação compõem uma importante estratégia de controle e redução de resíduos em uma planta da indústria farmacêutica. A implementação dessa estratégia não só pode reduzir os gastos com o tratamento posterior, como também prover ganhos econômicos com a recuperação de subprodutos de valor agregado que podem ser utilizados na própria planta ou em outros setores de outras indústrias.

5.3.2. MÉTODOS DE TRATAMENTO

A indústria farmacêutica emprega uma grande variedade de tratamentos e métodos de disposição de águas residuais. Os efluentes gerados a partir dessas indústrias variam não apenas na composição, mas também na magnitude, volume, por planta e épocas do ano, dependendo das matérias-primas e dos processos utilizados na fabricação de diversos produtos farmacêuticos, conforme abordado nesse artigo. Por esse motivo, é muito difícil especificar um sistema de tratamento particular para essa indústria tão diversificada. Apesar disso, muitas alternativas de processos de tratamento estão disponíveis para lidar com a grande variedade de resíduos produzidos a partir desta indústria (GADIPELLY *et al.*, 2014).

O tratamento é definido fundamentalmente pelos seguintes fatores: características do despejo e estudos de impacto ambiental no corpo receptor; objetivos do tratamento; nível de tratamento necessário para lançamento e possibilidade de reuso. Com base nesses dados é preciso estabelecer o grau de remoção requerido em função dos padrões de qualidade para o efluente e para o corpo receptor, e então selecionar o processo mais adequado. De modo geral, o tratamento de efluentes pode ser dividido nas seguintes etapas: tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e tratamento avançado.

O uso das tecnologias híbridas, que associam tratamentos avançados com etapas de tratamento comuns já instaladas na planta, são uma tendência para avanços futuros, uma vez que são capazes de eliminar os poluentes quase que completamente ou dentro de limites de descarga seguros. Por exemplo, um tipo comum utilizado é através da aplicação dos processos de oxidação avançada no estágio de pré-tratamento cujo objetivo é principalmente para remover compostos recalcitrantes que muitas vezes não são biodegradáveis. Então os efluentes com biodegradabilidade melhorada podem ser tratados efetivamente pelos métodos de tratamento biológico.

6. CONCLUSÃO

Foi visto nesse trabalho que a indústria farmacêutica possui diversas características e especificidades que devem ser levadas em conta para que seja traçada uma boa estratégia de preservação ambiental, associada ao avanço econômico e tecnológico.

No contexto mundial, notou-se a tendência de envolvimento empresarial mais espontâneo na resolução de questões ambientais. O setor farmacêutico e sua intrínseca característica inovadora contribuíram para isso, e essa mudança para uma mentalidade com maior consciência ambiental tem afetado essa indústria em vários níveis.

Isso foi evidenciado nas políticas de planejamento e gestão e nos diversos tipos de tratamentos de efluentes. Assim, esses assuntos despontaram como grandes oportunidades para aprofundamento, dada a relevância para o desenvolvimento sustentável e a crescente presença dos mesmos nos debates e estudos acadêmicos da área.

Especificamente, a questão dos poluentes emergentes tem sido levantada e seus impactos têm sido cada vez mais estudados. Claramente, é necessário um monitoramento mais amplo das emissões de fármacos provenientes da fabricação em todo o mundo, e é importante permitir a publicação de achados negativos de estudos adequadamente projetados. Ainda com incerteza sobre seus efeitos no meio ambiente, isso já impulsionou uma nova onda de estudos sobre métodos de detecção e tratamentos avançados de efluentes.

Entretanto, as principais normas e diretrizes voltadas para a área de gestão ambiental empresarial não tem avançado para englobar corretamente o setor farmacêutico. No geral, essas estratégias de gerenciamento são feitas para serem aplicadas em empresas de qualquer área e escala. Contudo, isso configura uma desvantagem no caso da indústria farmacêutica principalmente por não incluir políticas específicas, como por exemplo voltadas para a remoção de poluentes emergentes. Uma situação análoga é encontrada no contexto de legislação de normas ambientais para esse setor.

Logo, após a execução do trabalho, pode-se concluir que a conscientização do profissional de gestão é evidentemente crucial para o avanço do setor farmacêutico no âmbito socioambiental. Um debate mais elaborado e mais próximo dos avanços científicos sobre a preocupação ambiental e a gestão empresarial nas grandes empresas e no contexto político é necessário para que haja desenvolvimento sustentável da indústria farmacêutica no âmbito nacional e global.

REFERÊNCIAS

[1] ALMEIDA, E.; ASSALIN, M. R.; ROSA, M. A.; DURÁN, N. Wastewater treatment by oxidation with ozone. Tratamento de efluentes industriais por processos oxidativos na presença de ozônio, 27(5): p. 818-824. 2004.

[2] ANVISA. Conceitos e definições de medicamentos. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017.

[3] BRASIL; Resolução RDC nº17, de 16 de abril de 2010 (2010). Dispõem sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 72 p.

[4] COSTA, C. R.; OLIVI, P.; BOTTA, C. M. R.; ESPINDOLA, E. L. G. A toxicidade em ambientes aquáticos: discussão e métodos de avaliação. Química Nova, São Paulo, v. 31, n. 7, p. 1820-1830, 2008a.

[5] COSTA, J. C. S. D.; PAGOTTO, M. C.; COUTADA, L. C. M.; SANTOS, T. C. D. Avaliação do setor produtivo farmoquímico nacional - capacitação tecnológica e produtiva. Facto ABIFINA, v. 11, 2008b.

[6] DALRYMPLE, O. K.; YEH, D. H.; TROTZ, M. A.. Removing pharmaceuticals and endocrine disrupting compounds from wastewater by photocatalysis. Journal of Chemical Technology & Biotechnology, 82(2): p. 121-134, 2007.

[7] DAUGHTON, C. G. Pharmaceutical ingredients in drinking water: overview of occurrence and significance of human exposure. In: Halden RU, editor. Washington, DC: American Chemical Society; 2010.

[8] DONALDSON, J. US companies gear up for ISO 14001 certification. In Tech, 34-37., 1996.

[9] EVALUATEPHARMA®. World Preview 2016, Outlook to 2022. 9th Edition, 2016.

[10] FENT, K.; WESTON, A.A.; CAMINADA, D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals. Aquatic

Toxicology, 2006.

[11] FICK, J.; SODERSTROM, H.; LINDBERG, R.H.; PHAN, C.; TYSKLIND, M.; LARSSON, D.G.J. Contamination of surface, ground, and drinking water from pharmaceutical production. Environmental Toxicology and Chemistry, 2009. 28(12): p. 2522-2527.

[12] FORTUNA, L. A.; MESQUITA, M. A. Análise de metodologia CPFR no contexto da indústria farmacêutica brasileira. São Paulo: EPUSP, 11 p. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. 2003.

[13] GADIPELLY, C.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; YADAV, G. D.; ORTIZ, I.; IBÁÑEZ, R.; RATHOD, V. K.; MARATHE, K. V. Pharmaceutical Industry Wastewater: Review of the Technologies for Water Treatment and Reuse. American Chemical Society, Ind. Eng. Chem. Res. 2014, 53, 11571−11592, 2014.

[14] GIORDANO, G. Tratamento e Controle De Efluentes Industriais. 2004.

[15] JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; NAGANO, M. S. Análise do relacionamento entre estágios evolutivos da gestão ambiental e dimensões de recursos humanos: estado da arte e survey em empresas brasileiras. Revista de Administração (RAUSP), São Paulo, 44(4), 342-364, 2009.

[16] LAGO, A. A. C. do. Stockholm, Rio, Johannesburg: Brazil and the Three United Nations Conferences on the Environment. Brasília, Instituto Rio Branco, Fundação Alexandre de Gusmão, 2009.

[17] LARSSON, D. G. J. Pollution from drug manufacturing: review and perspectives. 2014.

[18] MARTZ, M. Effective Wastewater Treatment in the Pharmaceutical Industry. Pharmaceutical Engineering, November/December. VOL 32. NO 6. 2012.

[19] MCCLELLAN K.; HALDEN, R. U. Pharmaceuticals and personal care products in archived U.S. biosolids from the 2001 EPA national sewage sludge survey. Water Res. 2010. 44:658-68.

[20] OLIVEIRA, Z. A. B. de. Processo de implantação do sistema de gestão ambiental na indústria farmacêutica Neo Química. Universidade Católica de Goiás, 2008.

[21] ORTIZ, A. O uso de medidas de extensão e intensidade no intercâmbio de informações na cadeia de suprimentos do setor farmacêutico brasileiro. PUC, Departamento de Engenharia Industrial, Rio de Janeiro, 2003.

[22] PINTO, C. A. S. A Indústria Farmacêutica Da América Latina: Um Estudo Comparativo. Universidade Estadual Paulista. ARARAQUARA. 2014.

[23] PINTO, L. H.; CARDOZO, G.; SOARES, J. C.; ERZINGER, G. S. Toxicidade ambiental de efluentes advindo de diferentes laboratórios de uma farmácia magistral. 2016.

[24] PÔRTO, L. C. O absurdo da nova legislação federal de poluição das águas. 2012.

[25] QUEIROZ, S. Os determinantes da capacitação tecnologica no setor quimico-farmaceutico brasileiro. UNICAMP. Campinas/SP. 1993.

[26] SANTOS, L. F. dos; ASSUNÇÃO, J. V. de. Responsabilidade socioambiental na indústria químico-farmacêutica. Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos, São Caetano do Sul, São Paulo, 2011.

[27] SHERER, J. T. Pharmaceuticals in the environment. American Journal of Health-System Pharmacists, 174-178, 2006.

[28] SILVA, I. B. M. O mercado de medicamentos brasileiro a partir da década de 1990: os marcos regulatórios e os impactos na dinâmica competitiva. 2013.

[29] SOPKO, K. Pharmaceuticals in the Environment: An Overview & Brief Insight into Northeast Ohio. MPHP 429: Introduction to Environmental Health, 2010.

[30] SOUZA, R. S. Evolução e condicionantes da evolução ambiental nas empresas. Revista de Administração (REAd), 8(6). 2002.

[31] STUART, M.; LAPWORTH, D.; CRANE, E.; HART, A. Review of risk from potential emerging contaminants in UK groundwater. Sci. Total Environ. 416, 1e21, 2012.

[32] TAYLOR, D. Ecopharmacostewardship: a pharmaceutical industry perspective. Green and

sustainable pharmacy (eds K Kummerer, M Hempel), pp. 105–126. Berlin, Germany: Springer. 2010.

[33] TEIXEIRA, L. A. C. Tratamento de efluentes industriais. Departamento de ciência de Materiais e Metalurgia. PUC – RJ. 2009.

[34] WILLIAMS, R. T. Human health pharmaceuticals in the environment: an introduction. In Human pharmaceuticals: assessing the impacts on aquatic ecosystems (ed. RT Williams), pp. 1–46. Pensacola, FL: Society of Environmental Toxicology and Chemistry. 2005.

[35] ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática: Princípios e aplicações. São Carlos: RiMa, 2006.

[36] ZHOU, J. L.; ZHANG, Z. L.; BANKS, E.; GROVER, D.; JIANG, J. Q. Pharmaceutical residues in wastewater treatment works effluents and their impact on receiving river water. J Hazard Mater. 2009.

Autores

AUTORES

ELIZÂNGELA DE JESUS OLIVEIRA (ORGANIZADORA)

Professora Doutora da Universidade Federal do Amazonas. Doutorado em Administração pela UNIMEP - UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA e Mestre em Administração pela FPL - FUNDAÇÃO PEDRO LEOPOLDO DE MINAS GERAIS. Possui graduação em Administração pela UNIMONTES- Universidade Estadual de Montes Claros (2008). Especialista em Design Instrucional para Educação a Distância pela UNIFEI- Universidade Federal de ItajubáI. Possui experiência como docente na Graduação Presencial dos cursos de Administração, Engenharias, e Cursos Superiores em Tecnologia de Logística, Comércio Exterior e Gestão Portuária e Gestão de Recursos Humanos. Estuda o tema felicidade no trabalho nas organizações e desenvolve consultoria na área de gestão de pessoas.

RUTE HOLANDA LOPES (ORGANIZADORA)

Pesquisadora e Professora Adjunto da Universidade Federal do Amazonas - UFAM/ ICET (Economia Rural, Introdução à Economia e Gestão Ambiental). Coordenadora do Núcleo de Economia, Tecnologia, Gestão e Inovação; Coordenadora Administrativa da Incubadora do ICET - ICETech, Vice coordenadora do Curso de Engenharia de Produção, Coordenadora do COMEXI - Comitê de Extensão do ICET. Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia pela UFAM (2015). Mestra em Desenvolvimento Regional pela UFAM (2008). Graduada em Ciências Econômicas pelo CIESA (2001), MBA em Empresas e Negócios pelo CIESA (2003). Pesquisas na área de: Economia Rural, Economia Regional, Engenharia de Produção, Produção Agrícola, Cadeias Produtivas Locais e Agricultura Familiar, Gestão Ambiental, Sustentabilidade. Possui experiência como consultora econômica e ambiental com trabalhos técnicos em Diagnósticos, Prognósticos, Caracterizações e Análises de Contexto dos municípios da Região Metropolitana de Manaus

MARIA ELIANE BARBOSA LACERDA (ORGANIZADORA)

Administradora com especialização em docência do ensino superior. Foi Instrutora de cursos no CETAM e Senac. Administradora no ICET UFAM.

LEIA MARIA ERLICH RUWER (ORGANIZADORA)

Doutora em Serviço social pela UNESP/SP (2011), possui mestrado em Engenharia de Produção pela UFSC/SC (2004). É especialista em Administração pela UNIOESTE/PR (2000). Graduada em Administração pela UNIOESTE/PR (1994). Atua na Docência no Ensino Superior na Área de Gestão Estratégica de Pessoas e Marketing (graduação, pós-graduação, MBAs e educação corporativa). Possui ampla bagagem generalista de estudos em empresas de pequeno, médio e grande porte nacionais e multinacionais. Experiência profissional de 21 anos no mercado financeiro, e atua com Consultoria Organizacional e Desenvolvimento de Conteúdo; é avaliadora de cursos do INEP/MEC; é Membro de comissão científica de revistas e eventos diversos.

PRISCILA REZENDE DA COSTA (ORGANIZADORA)

Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo, FEA USP, 2012. Mestre em Administração pela Universidade de São Paulo, FEA RP USP, 2007. Graduada em Administração pela Universidade Federal de Lavras, UFLA, 2005. Atualmente é diretora do Programa de Pósgraduação em Administração da Universidade Nove de Julho, PPGA UNINOVE. É bolsista produtividade em pesquisa, CNPq - PQ 2, e professora dos cursos de Mestrado e Doutorado em Administração, Linha de Inovação, Empreendedorismo e Negócios Sustentáveis (IEN). Também na UNINOVE é professora do curso de Graduação em Administração, preside o Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação (CLAA) do Programa de Educação Tutorial (PET) e atua na coordenação técnica e acadêmica do Programa Escola da Ciência e do Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade (SINGEP). Foi Coordenadora do Curso de Graduação em Administração da UNINOVE, 2010-2014. É editora chefe do International Journal of Innovation (IJI) e editora associada do Innovation & Management Review (IMR). É líder de Grupo de Pesquisa do CNPq, intitulado Estratégia de Inovação, e no âmbito do grupo coordenou projetos AUTORES de pesquisa financiados pelo CNPq (Projeto CNPq Universal n° 422922/2018-8 e Projeto CNPq Ciências Sociais

AUTORES

n° 471875/2014-7) e pela FAPESP (RTI 2019/20222-4). Também participa dos seguintes grupos de pesquisa do CNPq: Inovação e Sustentabilidade (UNINOVE); Núcleo de Estudos da Inovação e Competitividade (NEIC/FEI); e Núcleo de Pesquisas em Inovação, Gestão Empreendedora e Competitividade (INGTEC/USP), atuando no Projeto FAPESP n° 2017/25364-6. Tem experiência na área de Administração e seus principais temas de pesquisa são: capacidades dinâmicas, capacidade relacional, capacidade absortiva, cooperação empresa-universidade governo, internacionalização da inovação, ecossistemas empreendedores, redes e rotas tecnológicas.

CLEIDIMAR ROGERIO FERREIRA

Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2022).

ELIANE IARA BENDIX

Graduada em Bacharelado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1990). Especialista em Contabilidade Gerencial pela UEPG (1996) e Mestre em Contabilidade e Controladoria pela UNOPAR (2000). Professora do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Ponta Grossa desde 1999. Tem experiência na área contábil com ênfase em Controladoria. Pesquisas em Contabilidade voltada ao meio ambiente, Formação do custo nas entidades organizacionais e Terceiro Setor. Atualmente participa do projeto de pesquisa 'Temáticas contemporâneas da contabilidade a partir de enfoques sobre a ética, compliance e sustentabilidade nos negócios'.

ELIANE MORAIS DOS SANTOS

Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2021). Atualmente atua como Auxiliar de Tesouraria no Exército Brasileiro. Tem interesse em Auditoria.

FÁBIO HARM DE JAGER

Graduando em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Ponta Grossa.

FÁBIO RICARDO PROCÓPIO DE ARAÚJO

Possui graduação em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991) e mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (2002). Possui especializações nas áreas de Administração Hospitalar, Ciências Contábeis e Auditoria Contábil. Doutorando em Planejamento Energético pela UFRJ-COPPE-PPE. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte e professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte . Tendo sido o Coordenador Geral do Citecs - Centro de Incubação tecnológica do semiárido e ainda atuando junto a essa incubadora de empresas para o fomento ao empreendedorismo, principalmente nas áreas de administração financeira e administração geral de micro e pequenas empresas.

FRANCISCO JOSÉ SERRAN

Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Santa Cecília -UNISANTA

FRANCISCO SOUSA DA SILVA

Bacharel em Ciências Econômicas. Licenciado em Matemática. Pós-graduado em Administração, Marketing, Recursos Humanos, Matemática Financeira, Psicologia da Educação, e Política de Ensino Superior

AUTORES

GABRIEL RODRIGUES MUNHOZ

Graduação em Engenharia de Produção.

GERALDO DE SOUZA FERREIRA

Engenheiro de Minas. Engenheiro Geólogo. Mestre em Geociências. Doutor em Engenharia de Produção. Professor do Ensino Superior na Universidade Federal Fluminense. Atua nas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão, por meio de projetos de formação de recursos humanos e desenvolvimento científico tecnológico, com ênfase nas áreas de interesse de Metodologia de solução de problemas em engenharia, Engenharia e sustentabilidade e Recursos naturais.

ISABELE DIAS

Possui graduação em Tecnologia em Gastronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR (2016), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG (2021). Graduanda em Licenciatura em Filosofia na Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Pós graduada em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Educacional da Lapa - Fael (2022).

ISABELLA TAMINE PARRA MIRANDA

Graduação Adminsitração, Mestrado e Doutorado em Engenahria de Produção

LUCIANO TRENTIN

Doutor em Ciências Contábeis e Administração pela Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

MANOEL FRANCISCO CARREIRA

Graduação em Engenharia Química, Mestrado em Hidrualica e Saneamento, Doutorado em Engenahria de Produção.

MARIA LAIZA BEZERRA DE ARAÚJO

Estudante de Graduação em Administração pela UERN. Bolsista de Projeto de Pesquisa patrocinado pela FAPERN. Tem experiência na área de Administração.

MARIVALDO DE SOUSA GONÇALVES

Mestre em Administração pela Escola de Administração da UFBA. Programa de pós graduação do SENAI CIMATEC (GETEC), Brasil. Research Interests: Public Policy, Production and Operations Management

MATHEUS CEREJA WANDERLEY

Engenheiro Químico formado pela UFF, com especialização na área de Segurança de Processos Industriais e atuação nas áreas petrolífera e petroquímica. Atualmente trabalha como Consultor na equipe de HSE Risk Management na DNV (fev/2022 – atual). Atuou na União Mundial Industrias de Ferragens como estagiário e depois como Engenheiro de Segurança de Processo na RME Consultoria, no período de out/2018 – jan/2022).

PAULO SOARES FIGUEIREDO

Doutor em Administração pela Boston University Questrom School of Business. Professor adjunto na UFBA.

AUTORES

RENELSON SAMPAIO

Pós-Doutorado (2010/11), realizado no Departamento de Sociologia da Universidade de Wisconsin Madison com o Professor Erik Olin Wright. Doutorado (1986) na área de Economia da Inovação Tecnológica no Science Policy Research Unit - SPRU, University of Sussex, Inglaterra. Professor titular no SENAI Cimatec.

RÔMULO FREITAS NASCIMENTO

Engenheiro Químico formado pela UFF. Mestrando em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pela UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atualmente trabalha como Analista de Gestão e Projetos na MODEC SERVIÇOS DE PETRÓLEO DO BRASIL. Atuou na GSK Brasil como estagiário e depois como Analista de Controle de Qualidade, no período de nov/2017 – jun/2019.

SUELY DA SILVA CARREIRA

Graduação Ciencias Contabeis- Mestrado Engenahria de Produção, Doutorado Engenharia e Gestão di Conhecimento.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson

https://www.facebook.com/editorapoisson